



TUContact

Zeitschrift des Vereins von Freunden der Technischen Universität Clausthal



DIGITALES MANAGEMENT



ELEKTROTECHNIK



DIGITAL TECHNOLOGIES



SPORTINGENIEURWESEN



- Neue Studiengänge:
Vier auf einen Streich
- Neuer Präsident:
Ins Amt eingeführt vom Minister



Einstiegs- programm Metallurgie

Wer wir sind

Die GMH Gruppe vereint Tradition und Kompetenz in den Bereichen Stahl, Schmiede und Guss. Dank unserer engagierten Belegschaft bearbeiten wir erfolgreich die täglichen Herausforderungen für unsere Kunden, die vor allem aus den Bereichen Mobilität, Energie und Maschinenbau kommen. Unsere Gruppe setzt auf flexible Strukturen, flache Hierarchien, eine starke Unternehmenskultur und ein ausgeprägtes Wir-Gefühl.

Um Qualität, Innovation und Wachstum auch in Zukunft zu sichern, haben wir das „Einstiegsprogramm Metallurgie“ ins Leben gerufen.

Das Programm

Strategische Anbindung an das Management Board, operatives und praktisches Know-how, erworben durch verschiedene Einsätze und ein großes Netzwerk in der Unternehmensgruppe – das sind die Zutaten für Ihren erfolgreichen Karrierestart bei uns. Das „Einstiegsprogramm Metallurgie“ der GMH Gruppe bietet Ihnen – durch eine direkte Anbindung an das Management Board der Unternehmensgruppe – unmittelbaren Zugang zu den strategischen Fragestellungen. Wir vermitteln Ihnen die operativen Aufgaben in unseren drei Business Units Stahlerzeugung, Schmiedetechnik und Guss. Hier arbeiten Sie jeweils für einige Monate mit und erhalten so einen umfassenden Einblick in unsere Produkte und Verfahren. In der zweiten Phase können Sie individuelle Schwerpunkte in Ihrem Einstiegsprogramm setzen, um sich tiefer in einen Bereich einzuarbeiten. Wir werden Ihnen bereits zu diesem Zeitpunkt die Verantwortung für erste eigene Projekte übertragen.

Wen suchen wir?

- Neben einer erfolgreichen theoretischen Ausbildung in den Bereichen Metallurgie oder Werkstoffwissenschaft auch erste praktische Erfahrungen, z. B. durch Praktika oder eine Werkstudententätigkeit
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse
- Soft Skills: Eigeninitiative und starke Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten
- Flexibilität und Mobilität, da wir Sie in verschiedenen Gruppenunternehmen einsetzen möchten

Was wir Ihnen bieten:

Durch die verschiedenen Einsatzbereiche und spannenden Herausforderungen finden Sie heraus, welche Bereiche Sie besonders interessieren und wo Ihre praktischen Stärken liegen. Als Familienunternehmen wirtschaften wir nachhaltig und langfristig und lassen unsere Mitarbeiter am unternehmerischen Erfolg teilhaben. Bei uns können Sie von Anfang an auf Augenhöhe mitentscheiden: Es zählt die beste Idee.

Optional begleiten wir das Programm mit zielgerichteter Weiterbildung durch unsere GMH Akademie. Über das gesamte Einstiegsprogramm hinweg stellen wir Ihnen einen Paten als festen Ansprechpartner zur Verfügung. Zudem bieten wir ein attraktives Gehalt und einen unbefristeten Vertrag.

Georgsmarienhütte Holding GmbH

Fabian Lippold, Personalreferent
T +49 (0) 5401 39-4047
karriere@gmh-gruppe.de
www.gmh-gruppe.de



GMH GRUPPE



*Delegation der
TU Clausthal trifft
Bundeskanzlerin
Angela Merkel.*

Liebe Leserinnen und Leser,

das Programm war minutiös getaktet. Insgesamt hatte die Bundeskanzlerin an diesem 19. Juni bei ihrem Besuch in Goslar nur drei Stunden Zeit, bevor es mit dem Hubschrauber weiter Richtung Dresden ging: Kaiserpfalz, Diskussion mit 200 Schülern, Rundgang mit Sigmar Gabriel durch die historische Altstadt und ein Empfang im Gebäude „Großes Heiliges Kreuz“. Die Hauptdiele war bis auf den letzten Stehplatz gefüllt, Temperaturen von 30 Grad, Konzertatmosphäre – aber die Zeit, sich mit der Delegation der Technischen Universität Clausthal auszutauschen, nahm sich die Bundeskanzlerin. „Wie groß ist die Universi-

tät und welche Fakultäten hat sie?“, fragte Angela Merkel interessiert nach. Auch das Thema Digitalisierung wurde angesprochen.

Im Anschluss stellten sich die Kanzlerin, Universitätspräsident Professor Joachim Schachtner, Institutsleiter Professor Andreas Rausch, Diana Zucker von den „silverLabs“ und Kreistagsmitglied Professor Norbert Müller zum Gruppenbild. Fotograf der Aufnahme war Goslars Oberbürgermeister Dr. Oliver Junk, und zwar mit dem Handy von Professor Müller. Dass das Bild teilweise eine gewisse Unschärfe aufweist, unterstützt nur dessen

Authentizität, genauso wie die Fingerhaltung der Kanzlerin: die Merkel-Raute.

Das Foto wird seinen Platz finden in der inzwischen 244-jährigen Geschichte der Clausthaler Hochschule. Eine Bundeskanzlerin, noch dazu eine mit viel Verständnis für Natur- und Umweltwissenschaften, trifft man schließlich nicht alle Tage. Deuten wir es einfach als positives Zeichen für die TU Clausthal.

*Christian Ernst,
Redaktion TUContact*



SilverLabs: Ausgezeichnet
als „Digitaler Ort“

8

Inhalt



Auf der IdeenExpo

10



Aula wird innen saniert

14

3 Editorial

6 Blickpunkt

- 6 Amtseinführung des Präsidenten Professor Joachim Schachtner
- 8 Auszeichnung der SilverLabs als „Digitaler Ort Niedersachsen“
- 10 IdeenExpo: TU Clausthal präsentiert sich
- 12 Vier neue Studiengänge: Sportingenieurwesen, Digital Technologies, Digitales Management und Elektrotechnik
- 14 Neues Präsidium komplett: zwei neue Vizepräsidentinnen
- 14 Gebäudesanierung geht weiter: fünf Millionen Euro für Institute und Aula

17 Studium & Campus

- 17 Zur Mathe-Unterstützung im Studium: neuer Dozent aktiv
- 18 Erstmals Archivarin eingestellt: Teresa Haars arbeitet am Aktenberg der Bergakademie
- 20 Das Dutzend ist voll: 12. Karrieremesse „hochsprung“
- 21 CHE-Ranking: drei Studiengänge top
- 21 Bei der Biathlon-WM gestartet: Chemie-Student Thierry Langer
- 22 Studierende brauen akademisches Bier
- 24 Fotos der Absolventinnen und Absolventen

26 Wissenschaft & Forschung

- 26 Novum: TU-Forscher entdecken farbwechselnde Funken
- 27 Bohr- und Sprengtechnisches Kolloquium und 3. Niedersächsisches Symposium Materialtechnik
- 28 Harzer Forscher auf der Hannover Messe
- 30 Internationaler Simulationswissenschaftlicher Workshop



Spitze im CHE-Ranking 21



Silber-Diplom verliehen 36



Internationaler Chemie-Workshop 43

- 32 Schwer, schwerer, schwerelos – für die Materialphysik
- 34 Energieforschung: Zink-Luft-Akku als sicherer elektrochemischer Speicher

36 Alumni & Verein von Freunden

- 36 Silbernes Diplom verliehen
- 37 Erinnerungsfoto und 1. Mineralogen-Treffen
- 38 Beitrittserklärung zum Verein von Freunden

39 Kontakt & Kooperation

- 39 Deutsch-Indische Partnerschaft: Winter School ausgerichtet
- 40 Studentenpfarrer Heiner Wajemann verabschiedet
- 41 Gleichstellung – „100 Jahre Frauenwahlrecht, 70 Jahre Grundgesetz“
- 42 China-Reise: TU genießt hohe Wertschätzung

43 Schule & Hochschule

- 43 Fünfter Internationaler Chemie-Workshop
- 44 Jugend forscht Landesfinale ausgerichtet

45 Namen & Nachrichten

- 45 Impressum



Professor Schachtner ins Präsidentenamt eingeführt

Minister Thümmler wünscht ruhige Hand beim Gestalten von Veränderungsprozessen

Kraftvolle Musik, kurzweilige Reden, Aufbruchstimmung: Vor mehr als 250 Gästen ist Professor Dr. Joachim Schachtner am 4. April vom niedersächsischen Minister für Wissenschaft und Kultur, Björn Thümmler, offiziell in das Amt des Präsidenten der Technischen Universität Clausthal eingeführt worden. Die Amtszeit Schachtners, der zuvor Vizepräsident für Informations- und Qualitätsma-

nagement der Universität Marburg war, beträgt zunächst sechs Jahre.

Als feierlichen Akt legte der Minister dem neuen Universitätspräsidenten in der Aula Academica die Amtskette um und sicherte ihm die Unterstützung seines Hauses zu: „Die TU Clausthal hat in den vergangenen Jahren, begleitet durch das Ministerium, große Anstrengungen unternommen, um sich bestmöglich für die Zukunft aufzustellen. Ein Masterplan wurde erarbeitet. Diese Planungen gilt es jetzt mit Leben zu füllen.“ Mit Professor Schachtner habe Niedersachsen und die TU Clausthal einen Präsidenten gewonnen, der erhebliche und langjährige Erfahrungen mit der Gestaltung von Veränderungsprozessen an Hochschulen mitbringe. „Bei der Wahrnehmung seines Amtes wünsche ich ihm eine ruhige Hand sowie die bei der Gestaltung und Moderation der notwendigen Veränderungsprozesse erforderliche Geduld, Einfühlbarkeit und Zielorientierung“, bekräftigte Thümmler.

Auch in den Reden zuvor war es um den neuen Mann an der Spitze der Harzer Universität und die Zukunft der Hochschule gegangen. „Er ist ein Mann der Tat. Dass Joachim Schachtner schon vor dem 1. Januar, dem ersten Tag seiner Amtszeit, in Clausthal war und sich in die Präsidiumsarbeit eingebracht hat, sagt viel über ihn aus“, meinte Professor Gunther Brenner, Vizepräsident für Studium und Lehre. Der Wille zu Gestaltung und Veränderung sei in der TU Clausthal vorhanden, gab der Hochschulratsvor-



Amtskette überreicht: Niedersachsens Wissenschaftsminister Björn Thümmler (links) und TU-Präsident Professor Joachim Schachtner.



250 Gäste aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung sind beim Festakt dabei gewesen.

sitzende Professor Harald Ludanek dem neuen Präsidenten Rückenwind. Und Professor Thomas Hanschke, der die TU von 2008 bis 2018 geleitet hatte, wünschte seinem Nachfolger drei Dinge: verlässliche politische Rahmenbedingungen, eine auskömmliche Finanzierung und eine gewisse Freiheit zur Gestaltung.

Am 13. November 2018 war der 55-jährige Naturwissenschaftler Schachtner vom Senat der TU Clausthal einstimmig zum neuen Präsidenten gewählt worden. Nach rund 100 Tagen im Amt, hatte Professor Schachtner bereits die Zielvereinbarungen mit dem Ministerium für die Jahre 2019 bis 2021 verhandelt und unterzeichnet. Das Forschungsprofil der TU möchte er klarer fassen zu einem Zukunftsmodell rund um die „advanced circular Economy“, die Kreislaufwirtschaft, „in der wir alle unsere hervorragenden Potenziale ins Spiel bringen wollen und werden“. Seit ihrer Gründung als Bergakademie habe es die TU Clausthal immer bestens verstanden, ihre Forschungsschwerpunkte weiterzuentwickeln und sich an sich wandelnden gesellschaftlichen Fragen auszurichten. Was zu Beginn der Bergbau war, habe sich zu modernster Forschung in Energie, Rohstoffe und Recycling entwickelt. „Und ganz wichtig“, so Schachtner in seiner Antrittsrede, „diese Dinge werden hier nachhaltig und zusammen gedacht.“ Digitalisierung in ihren vielen Facetten bis hin zu neuen Studiengängen, Internationalisierung, Governance und der Neubau eines Chemie-Instituts sind einige, weitere Themen, die ihn umtreiben.

Bevor der Festakt zur Amtseinführung, musikalisch umrahmt vom Sinfonieorchester der TU, in den Empfang überging, gab es noch eine Überraschung. Michael Schachtner, der Sohn des Präsidenten, trat ans Rednerpult. „Als Vater von vier Jungs kann er sich durchsetzen“, berichtete der Student über Schachtner Senior. Dabei sei sein Vater immer nach dem Prinzip vorgegangen, etwas zu fordern, es aber auch zu erklären. Er spreche Dinge oft humorvoll und direkt an und stehe für einen kooperativen Stil. Nur mit Kollegen und Mitarbeitern, die einen unterstützen, könne man erfolgreich sein, habe sein Vater einmal zu ihm gesagt.



Clausthal-Zellerfelds Bürgermeisterin Britta Schweigel (links) begrüßt Familie Schachtner.



Professor Harald Ludanek wünscht Professor Joachim Schachtner digitale und analoge Kompetenzen.



Digitaler Leuchtturm mit großer Strahlkraft

SilverLabs der TU Clausthal als erster digitaler Ort Südniedersachsens ausgezeichnet

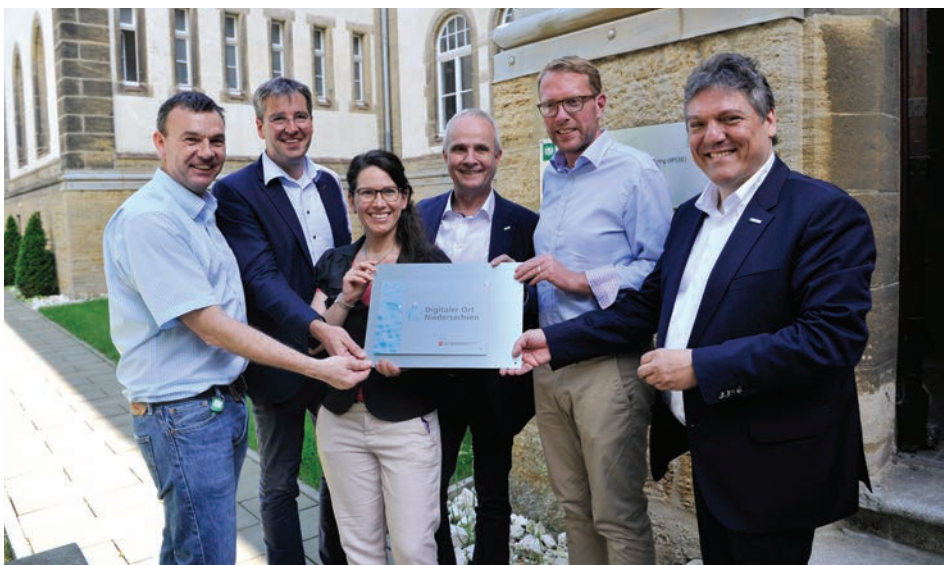
Von Christian Ernst

Als erste Einrichtung in Südniedersachsen ist den „silverLabs“ der TU Clausthal die Auszeichnung „Digitale Orte Niedersachsen“ zuteilgeworden. Stefan Muhle, Staatssekretär im Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung, hat

das Label am 18. Juni in Goslar bei einem Tag der offenen Tür mit zahlreichen Gästen übergeben. Die TU ist zugleich die erste Universität, die die Anerkennung bekommen hat.

„Um die Digitalisierung voranzubringen, brauchen wir engagierte, innovative und visionäre Akteure in unserem Land“, sagte der Staatssekretär. In den silverLabs der TU Clausthal seien solche Akteure vorhanden – auch Partner der Region, wie etwa der Landkreis und die Stadt Goslar, tragen zum gemeinschaftlichen Erfolg bei. „Die silverLabs sind ein digitaler Leuchtturm mit einer Strahlkraft weit über den Harz hinaus. Sie schaffen Netzwerke und einen echten Mehrwert“, so Muhle weiter.

„Die Auszeichnung weist die silverLabs mit dem neuen Digitalisierungsstudiengang Digital Technologies als eine Einrichtung aus, die sich durch ihr niedrigschwelliges, kreatives und interdisziplinäres Engagement besonders für das Vorankommen der Digitalisierung in Niedersachsen einsetzt“, sagte der Clausthaler Universitätspräsident Professor Joachim Schachtner. Inspiriert werden Schüler und Studierende, Wissenschaft und Wirtschaft sowie Verwaltung und Gesellschaft. Zudem wirkten die SilverLabs als Treiber der Digitalisierung in die TU hinein. „Unsere Universität steht insgesamt für den Aufbruch in die



Auszeichnung erhalten (von links): Professor Andreas Rausch, Goslars Oberbürgermeister Dr. Oliver Junk, Diana Zucker (silverLabs), Landrat Thomas Brych, Staatssekretär Stefan Muhle und TU-Präsident Professor Joachim Schachtner.

Digitalisierung“, bekräftigte Professor Schachtner.

Initiator der silverLabs und des neuen Studiengangs, der an der TU Clausthal in Kooperation mit der Ostfalia Hochschule im kommenden Wintersemester startet, ist Professor Andreas Rausch: „In den silverLabs gestalten unsere Studierenden des sechssemestrigen Bachelor-Studiengangs Digital Technologies mit den Partnern der Region ihre Anwendungsprojekte eigenverantwortlich. Dabei kreieren sie die digitale Zukunft für die Region schon heute.“

„Um digitale Transformation, nicht nur bei unseren Kooperationspartnern, sondern auch in der TU Clausthal selbst erfolgreich zu gestalten, bedarf

es einer innovativen und kreativen Lernumgebung. Diese schaffen die silverLabs in Goslar und Clausthal“, so Diana Zucker, die Leiterin der Einrichtung. Die neuesten Projekte haben viel Zukunftspotenzial. So arbeiten Studierende an einem System zur Verwaltung von Pfand auf Elektrogeräten, angefangen von Handys bis hin zu Kühlschränken oder gar Autos. Eine digitale Anwesenheitstafel, mit deren Hilfe Rettungskräfte auf einen Blick die Anzahl an Personen im Gebäude erfassen können, wird zusammen mit der pdv-Software GmbH entwickelt. Ein weiteres Thema ist beispielsweise autonomes Fahren.

Die Auszeichnung „Digitale Orte Niedersachsen“ ist eine Initiative des Wirtschafts- und Digitalisierungsmi-

nisteriums, die Minister Bernd Althausmann im April gestartet hat. Bewerben können sich Hochschulen, Schulen, Forschungseinrichtungen, Start-ups und Unternehmen. Es handelt sich um eine Auszeichnung, die das außergewöhnliche Engagement für das Gelingen der Digitalisierung im jeweiligen Bereich herausstellt. Die Ausgezeichneten verpflichten sich im Gegenzug, andere Menschen und Institutionen über ihren Weg zur fortschreitenden Digitalisierung zu informieren.

Mehr Informationen zu den SilverLabs unter: www.silverlabs.de



wir finden eine lösung,
für jede aufgabe, weltweit,
SPITZENTECHNOLOGIEN ZUM SCHUTZ VON MENSCH UND UMWELT
wir sind
technologieführer.

SPITZE IN DER REGION. WELTWEIT.

Wir suchen:

- Softwareentwickler C#, Python und C++
- Ingenieur/Technischer Informatiker Embedded Linux
- Physiker in der Algorithmenentwicklung oder in der Messtechnik für akustische Verfahren

Weitere spannende Einstiegs- und Karrieremöglichkeiten bei der ROSEN Gruppe unter jobs.rosen-group.com
www.rosen-lingen.de

ROSEN
empowered by technology



Die Magie von Technik erleben

Harzer Uni auf der IdeenExpo 2019 mit fünf Mitmach-Exponaten aktiv

„Mitmachen. Ausprobieren. Erleben.“ Das allgemeine Credo der IdeenExpo 2019 traf auch auf die fünf Mitmach-Exponate der TU Clausthal zu. An insgesamt neun Tagen im Juni präsentierte sich die Harzer Universität auf Europas größtem Jugend-Event für Naturwissenschaft und Technik. Mit rund 360.000

Gästen stellte die Veranstaltung auf dem Messegelände in Hannover einen neuen Besucherrekord auf. Für den Clausthaler Stand interessierten sich beispielsweise auch das NDR-Fernsehen und der Youtuber Doktor Watson.

Besonders gut kam das Clausthaler Lasergewehr an. Um es auszuprobieren, standen die Schülerinnen und Schüler Schlange. Erst absolvierten die Mädchen und Jungen Seilsprünge, dann versuchten sie trotz eines hohen Pulsschlags



„Biathlon – zielsicher unter Belastung“: Das gilt im Sport und im Studium.

treffsicher mit dem Gewehr zu sein. Die Belastung ist dem Biathlon nachempfunden.

Die anderen TU-Exponate waren ebenfalls Anziehungspunkte für das junge Publikum. „E-Racer im virtuellen Windkanal“ lautete der Name für das Projekt, bei dem der Elektrorennwagen vom Team Green Voltage Racing im Blickpunkt stand. Ganz oben auf der Agenda steht bei der Jugend das Thema Klimaschutz. Im Ausstellungsstück „Strom 2 go“ konnten die Schülerinnen und Schüler energiesparende LED-Blinker selber löten und mitnehmen. Wie man regenerativ erzeugten Strom, der schwankend und unregelmäßig anfällt, gut speichern kann, zeigte das Exponat „Redox-Flow-Batterie“. Und im Mitmach-Angebot „Balanciertest rückwärts“ ging es um die menschliche Motorik. Die Jugendlichen konnten ihre Bewegungskoordination checken und vom Computer eine Fehleranalyse erstellen lassen.

Wie die insgesamt 270 Aussteller mit ihren 650 Exponaten weckten die Oberharzer mit ihrem Messeauftritt Begeisterung für ein technisches Studium bzw. für technische Berufe oder eine technische Ausbildung. Neben den Mitmach-Angeboten verteilten sie Give Aways wie Turnbeutel, Bleistifte, Schlüsselanhänger oder Studentenfutter. Außerdem gaben sie Auskunft über das Studienangebot der Clausthaler Uni, an der im kommenden Wintersemester gleich vier neue Bachelorstudiengänge anlaufen.

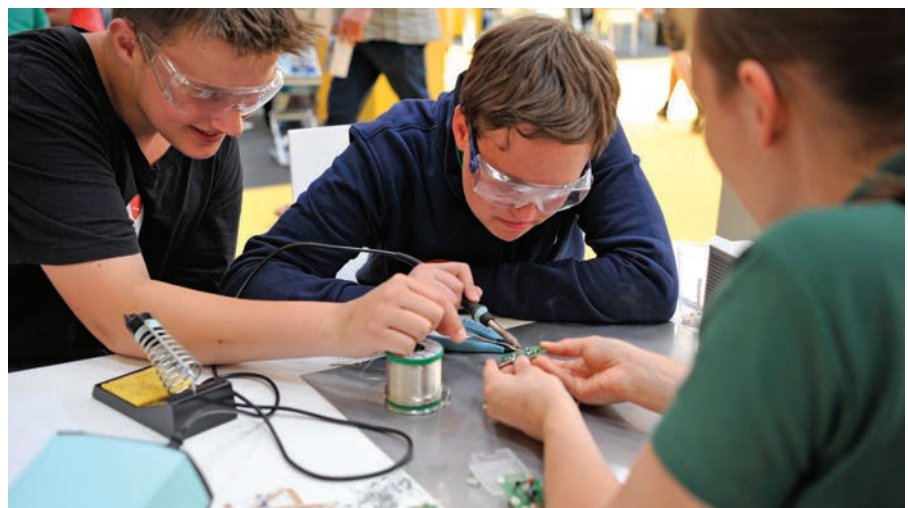
„Unsere insgesamt acht studentischen Hilfskräfte hatten immer etwas zu tun“, sagte Jochen Brinkmann (Kontaktstelle Schule & Universität), der den Clausthaler Stand koordinierte. Um den Auftritt der TU auf der Ideen-Expo vorzubereiten und zu gestalten, hatten sich im Vorfeld viele Akteure eingebracht: der Vizepräsident für Studium und Lehre, die Institute für Informatik, für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik sowie für Energieforschung und Physikalische Technologien, das Forschungszentrum Energiespeichertechnologien, das Team Green Voltage Racing, die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, die Studienberatung, das Zentrum für Hochschuldidaktik und Studierende.



„E-Racer im virtuellen Windkanal“: Die Umsetzung erfolgt per Datenbrille (augmented reality).



„Redox-Flow-Zelle“: Es geht um Energiespeicher für regenerativ erzeugten Strom.



„Strom2go“: LED-Blinker können selbstständig gelötet werden.



Clausthaler Offensive im Studienprogramm

Im Wintersemester starten vier neue Studiengänge: Digitales Know-how spielt zentrale Rolle

Die TU Clausthal setzt auf Innovation. Im Zuge einer Studiengangs- und Digitalisierungsoffensive starten an der Harzer Universität im kommenden Wintersemester gleich vier neue Bachelorstudiengänge auf einmal. Für alle Studiengänge, abgesehen vom Fach Digital Technologies, läuft derzeit der Bewerbungszeitraum.

„Der digitale Wandel ist eine Herkulesaufgabe, das ist den meisten bewusst. Nicht ganz so bewusst ist vielen die Dringlichkeit dieser Aufgabe, dass es hier nämlich nicht um eine Entwicklung in ferner Zukunft geht, sondern wir bereits mittendrin stecken“, betont der Clausthaler Universitätspräsident Professor Joachim Schachtner. In fast allen Bereichen fehle es an entsprechend qualifiziertem Personal. Daher müsse ein zentraler Baustein jeder Digitalisierungsstrategie das Vermitteln digitaler Kompetenzen sein. Hier setzt die TU Clausthal an. „In allen vier neuen Studiengängen spielt digitales Know-how eine zentrale Rolle“, unterstreicht Professor Gunther Brenner, TU-Vizepräsident für Studium und Lehre.

Digital Technologies:

Der Bachelorstudiengang wird in Kooperation mit der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften angeboten. Das Fach vermittelt Studierenden Wissen für eine erfolgreiche Digitalisierung in Industrie, Forschung und Verwaltung – und das mit hohem Anwendungsbezug. Der Studiengang Digital Technologies (übersetzt: Technologien der Digitalisierung) zeichnet sich durch eine vollkommen neue Studiengangstruktur aus: Ein Drittel des Studiums ist Informatik, ein Drittel ist ein Anwendungsbereich in einem der Felder Mobilität, Energie, Kreislaufwirtschaft oder Industrie 4.0 und ein Drittel sind praktische Projekte. Das Netzwerk „think ING“ wählte das Fach bereits vorab zum Studiengang des Monats Juni.

Weitere Informationen:
www.digitecstudieren.de



Im Sportingenieurwesen geht es darum, mit neuen Materialien die Ausrüstungen und Sportgeräte von morgen – zum Beispiel Boote – zu entwickeln.

Digitales Management:

Der Bachelorstudiengang kombiniert eine vollwertige betriebswirtschaftliche Ausbildung mit der Entwicklung digitaler Kompetenzen auf zukunftssträchtigen Einsatzfeldern wie dem Management digitaler Geschäftsmodelle oder der Analyse großer Datenmengen (Big Data) mit Hilfe moderner Methoden aus den Bereichen Data Science und Künstliche Intelligenz. Hierzulande nutzen im Beruf bereits über 80 Prozent digitale Informations- und Kommunikationstechniken. Mit dem neuen Studienangebot reagiert die TU auf die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft und bereitet künftige Manager auf die Herausforderungen der global vernetzten digitalen Arbeitswelt vor.

Weitere Informationen:
www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/wirtschaftswissenschaften

Elektrotechnik:

Die Elektrotechnik ist eine der wichtigsten Wirtschaftsbranchen in Deutschland. Durch den Wandel der Industrie unter den Schlagworten „Digitalisierung der Industrie“, „Industrie 4.0“ oder „Industrial Internet of Things“ und durch die Energiewende hat sich die Bedeutung der Elektrotechnik nochmals deutlich erhöht. Für die Verarbeitung und Übertragung von digitalen Daten werden Lösungen aus der Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik benötigt. Im neuen Bachelorstudium Elektrotechnik der Technischen Universität Clausthal werden die Grundlagen vermittelt, um an modernen Technologien für die digitalisierte Welt zu forschen und diese zu entwickeln.

Weitere Informationen:
www.tu-c.de/ba17

Sportingenieurwesen:

Ob in der Sport- und Fitnessbranche oder im Rehasport: Moderner Ausrüstung und Hightech-Sportgeräten kommt eine immer größere Bedeutung zu. Für deren Entwicklung und Bau sind sowohl ingenieur- als auch sportwissenschaftliche Kenntnisse gefragt. Dies wird im Bachelorstudiengang Sportingenieurwesen aufgegriffen. Das Studium beinhaltet naturwissenschaftliche Grundlagen, darunter auch Informatik, sowie Materialwissenschaft und Werkstoffkunde, Maschinenbau und Elektrotechnik. Der sportwissenschaftliche Teil kommt hinzu. Ein späteres Berufsfeld könnte auch der Leistungssportsektor sein, der für Olympia und Paralympics hochinnovatives Equipment erwartet.

Weitere Informationen:
www.tu-c.de/ba16



Erstmals zwei Frauen im Präsidium

Hochschulleitung der TU Clausthal nun für die kommenden drei Jahre komplett

Irene Strebl ist neue hauptberufliche Vizepräsidentin an der Technischen Universität Clausthal. Die 53-jährige Diplom-Kauffrau aus Schleswig-Holstein, die viel Erfahrung im Wissenschafts- und Hochschulmanagement mitbringt, hat die Stelle am 1. Juli 2019 angetreten. Ebenfalls am 1. Juli hat die dreijährige Amtszeit der nebenberuflichen Vizepräsidentin bzw. -präsidenten begonnen: Neu im Präsidium ist Professorin Heike Schenk-Mathes, die für Gleichstellung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zuständig sein wird. Daneben gehen die Professoren Alfons Esderts (Forschung, Transfer und Internationales) sowie Gunther Brenner (Studium und Lehre) in ihre jeweils zweite Amtszeit als Vizepräsident.

„Damit ist das künftige Präsidium nun komplett. Ich freue mich, dass wir einerseits neue Gesichter begrüßen dürfen und andererseits auch Kontinuität in der Hochschulleitung gewährleistet ist“, sagt Professor Schachtner. Erstmals in der Geschichte der TU Clausthal werden zwei

Frauen im fünfköpfigen Präsidium vertreten sein.

Der bisherige Vizepräsident für Internationales, Weiterbildung und Digitalisierung, Professor Wolfgang Pfau, ist vom Präsidenten zum Beauftragten für Weiterbildung ernannt worden. In dieser Funktion wird er das Projekt einer Weiterbildungsakademie an der Technischen Universität vorantreiben. Von seinem bisherigen Geschäftsbereich übernimmt Professor Schachtner künftig die Digitalisierung und Professor Esderts den Bereich Internationales.

Nach ihrer Wahl zur ersten nebenberuflichen Vizepräsidentin der TU Clausthal ist Professorin Heike Schenk-Mathes aus dem Hochschulrat der Universität ausgeschieden. In diesem Gremium engagierte sich die Wirtschaftswissenschaftlerin, Fachgebiet Betriebswirtschaftslehre und Betriebliche Umweltökonomie, seit 2010. Professorin an der TU Clausthal ist Frau Schenk-Mathes seit 1997.

** Das neue Präsidium (von links): Prof. Heike Schenk-Mathes, Prof. Alfons Esderts, Prof. Joachim Schachtner, Prof. Gunther Brenner und Dipl.-Kff. Irene Strebl.*

Irene Strebl folgt auf Dr. Georg Frischmann

Nach einer hochschulöffentlichen Präsentation im April hatten sich Senat und Hochschulrat der Universität für Irene Strebl als neue hauptberufliche Vizepräsidentin ausgesprochen. Das Wissenschaftsministerium und das Kabinett in Hannover bestätigten die Personalie. „Ich freue mich, dass wir Frau Strebl für die TU Clausthal gewinnen konnten. In ihrer vielfältigen beruflichen Laufbahn im Wissenschafts- und Hochschulmanagement sowie als Projektmanagerin und Beraterin hat sie umfangreiche Kompetenzen erworben, die sie nun einbringen kann“, sagte TU-Präsident Professor Joachim Schachtner.

Zuletzt hatte Frau Strebl für das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur in Kiel gearbeitet. Davor war sie Geschäftsführerin in der So-



Irene Strebl

zialwirtschaft sowie Kanzlerin der heutigen Technischen Hochschule

Lübeck. Auch war sie in leitenden Positionen an verschiedenen Helmholtz-Zentren beschäftigt, unter anderem am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig. Das Studium zur Diplom-Kauffrau mit den Schwerpunkten Dienstleistungsmanagement und Marketing hatte sie an der Fernuniversität Hagen absolviert und einige Jahre in der Wirtschaft gearbeitet.

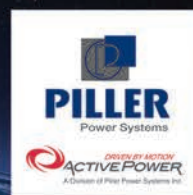
In den Geschäftsbereich der neuen Vizepräsidentin fallen Haushalt und Finanzen, die technische Verwaltung, Personal- und Rechtsangelegenheiten sowie der Bereich „Familie in der Hochschule“. Frau Strebl hat die Nachfolge von Dr. Georg Frischmann angetreten, der am 1. Februar 2019 nach nahezu sechs Jahren an der TU Clausthal zur Hochschule Hannover gewechselt war.

**We just became
a whole load bigger.**

With over **7000** kinetic energy storage devices and more than **6000** rotary UPS units installed, each with ratings of up to **3000kVA**, we have around **300** technicians taking care of over **500** major data center clients in more than **40** countries.

**We are No.1 in high-end
power protection.**

Nothing protects quite like Pillar



pillar.com

ALWAYS READY TO PROTECT
AUSTRALIA | BRAZIL | CANADA | CHINA | FRANCE | GERMANY | JAPAN | ITALY | KOREA | NETHERLANDS | SCANDINAVIA | SINGAPORE | SPAIN | TAIWAN | UK | USA
WITH ADDITIONAL WORLDWIDE REPRESENTATION

Nothing protects quite like Pillar



Gebäudesanierungen gehen weiter

Mehr als fünf Millionen Euro werden für Institute und Aula aufgewendet

Rund 4,6 Millionen Euro investiert das Land Niedersachsen in Brandschutz- und Sanierungsarbeiten an der Technischen Universität Clausthal. Der Ausschuss für Haushalt und Finanzen des Landtags hat dem Bauvorhaben in seiner Sitzung am 24. April in Hannover zugestimmt. Daneben geht die Erneuerung der Aula Academica weiter. Nach fertiggestellter Außensanierung wird nun im Inneren für rund eine Million Euro restauriert.

„Wir bauen den Sanierungsstau an unseren Hochschulen weiter ab“, sagte Wissenschaftsminister Björn Thümler. „Dadurch erreichen wir einen deutlich besseren Brandschutz und schaffen so eine zeitgemäße Versorgungsinfrastruktur. Das ist ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Studien- und Lehrbedingungen an der TU Clausthal.“ Konkret handelt es sich bei der Maßnahme um einen Komplex aus drei Gebäuden, in dem die Institute für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit sowie für Tribologie und Energieumwandlungsmaschinen untergebracht sind. In den rund 40 Jahre alten Gebäuden wird mehr Brandschutzsicherheit hergestellt. Mit der Sanierung der Trinkwasseran-

lagen, der Lüftungstechnik und der elektrischen Installationen werden die Bauten zudem auf den Stand der Technik gebracht, der einem modernen Hochschulgebäude entspricht.

Bei der Innensanierung der Aula freut sich die TU über einen unerwarteten Zuschuss aus seinem Denkmalschutz-Sonderprogramm des Bundes über 150.000 Euro. Der Hinweis auf das Sonderprogramm war kurzfristig vom Landesamt für Denkmalpflege in Braunschweig gekommen. In der Folge stellte die Technische Verwaltung der TU Clausthal mit Hilfe von Architekturbüro HDR und Staatlichem Baumanagement Südniedersachsen binnen weniger Tage einen Antrag auf die Beine und reichte ihn im Haus der Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien, der Staatsministerin Monika Grütters, ein. Unterstützt wurde das Vorhaben vom Bundestagsabgeordneten des Wahlkreises Goslar-Northeim-Osterode, Dr. Roy Kühne.

Mit dem Denkmalschutz-Sonderprogramm der Bundesregierung werden

Restaurierungen von Kulturdenkmälern von nationaler Bedeutung gefördert. Die Aula Academica mit ihrem Art-déco-Kuppelsaal – ein frühes Meisterwerk des deutschen Architekten Leopold Rother (1894 – 1978), das 1927 fertiggestellt wurde – ist ein solches Kulturdenkmal. Durch den positiv beschiedenen Antrag ist die herausragende Architektur noch einmal unterstrichen worden.

Als Start der Restaurierung streben die Universität und das Staatliche Baumanagement Südniedersachsen den Herbst 2019 an. Im Kuppelsaal, der eingerüstet werden muss, werden Malerarbeiten durchgeführt, dazu Elektroarbeiten, die Umstellung der Beleuchtung auf LED-Technik und weitere Brandschutzmaßnahmen.

Darüber hinaus wird ein Fahrstuhl eingebaut. Die Arbeiten im Umfang von rund einer Million Euro werden mehrere Monate dauern und sollen möglichst zum Ende der Wintermonate abgeschlossen sein. Der Plenumsaal soll während der Baumaßnahme weiter genutzt werden können.



Beste Unterstützung beim Studieneinstieg

Dr. Jörg Kortemeyer hilft Studierenden, die Mathe-Herausforderung zu meistern

Die mathematischen Grundvorlesungen stellen für viele Studierende eine große Herausforderung im Studium dar. Wer einen Vorkurs besucht und Verständnisprobleme nicht aufschiebt, kriegt alles in den Griff, sagt Dr. Jörg Kortemeyer. Seit dem vergangenen Wintersemester ist er am Institut für Mathematik der TU Clausthal als „Lehrkraft für besondere Aufgaben“ eingestellt. Er kümmert sich darum, die Studienanfänger adressatengerecht und verständnisorientiert aufbauend auf aktueller Forschung in Mathematik zu unterstützen.

Eine große Bedeutung kommt dabei als erstem Schritt dem Mathe-Vorkurs zu, der vor dem offiziellen Vorlesungsstart angeboten wird. „Jeder Studienanfänger sollte daran teilnehmen“, betont Dozent Kortemeyer, „denn egal, auf welchem Mathe-Niveau man in den Kurs hineingeht, am Ende kommt man besser heraus.“ Zudem erhöhe das Angebot die soziale Eingebundenheit, die wichtig für die Studienzufriedenheit ist. Vorkurse, bestehend aus Vorlesung und Übung, seien seit Jahren wissenschaftlich weiterentwickelt worden, so Kortemeyer.

Der 34-Jährige weiß, wovon er spricht. Nach dem reinen Mathematik-Studium an der Universität Hannover hat er sich in seiner Arbeit am Kom-

petenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik (eine Gemeinschaftseinrichtung der Universitäten in Hannover, Kassel und Paderborn) in der Forschung damit beschäftigt, die Lehre in Mathematik an Universitäten und Fachhochschulen zu verbessern. Der Mathevorkurs zu Beginn dieses Semesters an der TU Clausthal war bereits seine zwölfte Veranstaltung dieser Art. Zuvor war er seit 2008 für Mathematikveranstaltungen an der Leibniz



Mathematik-Erklärer: Dr. Jörg Kortemeyer.

Universität Hannover und der Universität Paderborn zuständig und hat so seitdem mehr als 12.000 Studierende in Mathematik betreut. „Ziel ist es immer“, sagt er, „auch auf die bekannten Defizite aus dem Schulbereich einzugehen, die sich immer wieder als eine Ursache für das Nicht-Bestehen universitärer Klausuren erweisen.“

Bei den Studierenden kam die Arbeit des engagierten Dozenten bestens an. „Es ist immer mein Anliegen, dass die Mathematik verstanden und nicht nur angewendet wird.“ Tests zu Beginn und zum Abschluss der Vorkurse zeigen deutliche Leistungszuwächse der Studierenden. Natürlich komme dieser Erkenntnisgewinn nicht von allein. Zeit, um selbst zu üben, müsse investiert werden.

Das mathematische Betreuungsangebot erstreckt sich aber nicht nur auf den zweiwöchigen Vorkurs. Als Hochschuldidaktiker mit Schwerpunkt Mathematik begleitet Dr. Jörg Kortemeyer alle Studierenden durch die ersten Semester, in denen sämtliche mathematische Grundlagenklausuren geschrieben werden.

„Finanziert wird die Lehrkraft für besondere Aufgaben aus Studienqualitätsmitteln im Rahmen des zunächst auf fünf Jahre angelegten Projektes Mathe++“, erläutert Professor Olaf Ippisch, der Leiter des Instituts für Mathematik. Ein Austausch mit Schulen soll innerhalb des Projektes ebenfalls aufgebaut werden.



Arbeit am Aktenberg der Bergakademie

Mit Teresa Haars ist das Archiv der Hochschule erstmals hauptamtlich besetzt

Von Christian Ernst

Damit nichts vergessen wird: Das Universitätsarchiv der TU Clausthal ist das Langzeitgedächtnis der Hochschule. 1993 ins Leben gerufen und der Universitätsbibliothek (UB) angegliedert, ist es seit Jahresbeginn erstmals hauptamtlich besetzt: Diplom-Archivarin Teresa Haars kümmert sich um die Vergangenheit der Hochschule, die die Gegenwart und Zukunft der TU stets mitprägt.

Aber was kommt eigentlich aus dem Aktenschrank ins Archiv, und vor allem wann? Matrikel- und Vorlesungsverzeichnisse, Prüfungs- und Personalakten, dazu Urkunden, Karten, Datenbankinhalte, Baupläne, Risse, Siegel und Stempel, natürlich auch Fotos und Filme. Einer allein kann ein solches Sammel-surium nicht sichern. „Nur gemeinsam lassen sich die Erinnerungen an Ereignisse sammeln, die in hundert Jahren Geschichte und niemand mehr persönlich bekannt sein werden“, sagt Teresa Haars. Der Ablauf ist im Niedersächsischen Archivgesetz geregelt. Wird eine Akte geschlossen, kommt sie zunächst in die Altregistratur. Ist die vorgeschriebene Frist abgelaufen oder die letzte Bearbei-

tung 30 Jahre her, dürfen die Unterlagen nicht weggeworfen, sondern müssen dem Archiv angeboten werden.

Dort bewertet dann Frau Haars das Material auf dessen rechtswahrenden Charakter und historische Aussagekraft. Vor dem Aktenvernichter wird nur ein kleiner Teil der Unterlagen bewahrt. „Aus verschwommenen Erinnerungen soll anhand der Archivalien ein schärferes Bild entstehen können“, erklärt sie. Teresa Haars betont den Wert von Originalquellen. Ausgebildet an der Hochschule für Archivwissenschaft in Marburg, hat sie in der Universitätsstadt auch Geschichte studiert und im Hessischen Staatsarchiv gearbeitet.

An der TU Clausthal hat die gebürtige Niedersächsin einiges vor. Zunächst hat sie viel gelesen und gesichtet, um sich mit der mehr als 240-jährigen Historie der Harzer Hochschule vertraut zu machen. Nun will sie den Kontakt mit der Verwaltung und den Instituten verbessern. Ein ganz wesentlicher Gesprächspartner und Kenner der Universität ist Dr. Helmut Cyntha. Der ehemalige Leiter der Clausthaler Universitätsbibliothek – heute liegt diese Aufgabe bei Dr. Joachim Schüling – hat das Hochschularchiv aufgebaut und seit 2002 ehrenamtlich betreut.

Im Februar wurde das niedersächsische Archivinformationssystem Arcinsys eingeführt: eine Datenbank, in der die Titel der Archivalien nun sukzessive erfasst und online recherchiert werden können. Parallel wird das Clausthale Magazin archivfachlich neu strukturiert. Dank der eingestellten Archivarin kann sich Dr. Cyntha in Zukunft mehr einem Kulturgut widmen, das ebenfalls in der UB untergebracht ist: der Calvörschen Bibliothek.

Während das sehenswerte kirchliche Depositum in der ersten Etage betrachtet werden kann, befindet sich das Archiv in Kellerräumen. Neben Akten und Ordnern fallen dort auch eine Fahne und Talare ins Auge. „Wir benötigen schon jetzt mehr Platz und müssen die Lagerbedingungen verbessern“, erklärt Teresa Haars. Dabei zeigt sie einen Ordner, in dessen Innerem sich durch die stehende Lagerung die Blätter wellen. Auch Akten halten nicht ewig. „Gerade viel nachgefragte Unterlagen sollten digitalisiert vorliegen“, blickt die Neu-Clausthalerin vor-



Akten sichten, sortieren und registrieren: die Aufgaben einer Archivarin.

aus, „um die Originale zu schonen.“ Doch eine besondere Herausforderung unserer Zeit sind die digitalen Unterlagen, die mit einem Klick gelöscht werden können. Auch sie sind potenzielles Archivgut und werden häufig vergessen. Deshalb beschäftigen sich auch Archivare mit dem Thema der digitalen Langzeitarchivierung. Papier ist allerdings zurzeit noch wesentlich langlebiger als Dateiformate.

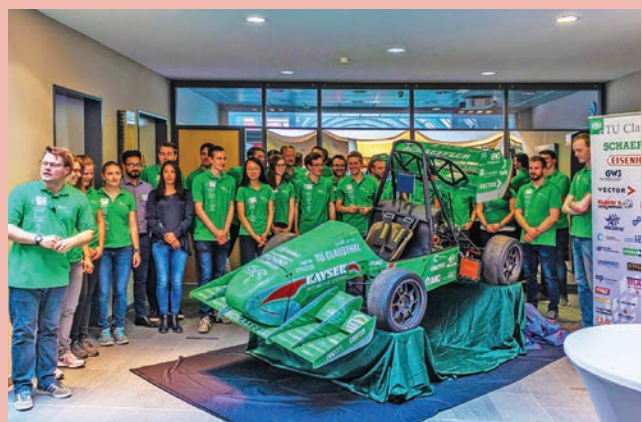
Aktuell haben viele Anfragen, die das Universitätsarchiv erreichen, mit ehemaligen Studenten oder Dozenten zu tun. Auch frühere Doktorarbeiten oder beispielsweise die Amtskette des Präsidenten, ein Geschenk zum 150-jährigen Bestehen der Preußischen Bergakademie zu Clausthal aus dem Jahr 1925, waren zuletzt von Interesse. Altes wird eben immer wieder neu entdeckt.

Green Voltage Racing: Neuer E-Racer ist startklar

Von null auf Tempo 100 in nur drei Sekunden: Das schafft der brandneue GVR-Racer 8. Ihren Elektrorennwagen haben die Clausthale Studierenden vom Team Green Voltage Racing am 5. Juli beim Rollout der Öffentlichkeit in den Räumlichkeiten des Unternehmens Sympatec präsentiert. Mit dem Boliden, der noch leichter ist als seine Vorgänger, geht das Team nun in die Rennsaison 2019 der Formula Student.

Den neuen E-Racer haben die Studierenden in Eigenregie und Teamarbeit auf die Räder gestellt, vom Entwurf über die Konstruktion bis zum fertig montierten Fahrzeug. Stolz stellten sie den grünen Flitzer den zahlreichen Gästen vor, darunter Clausthal-Zellerfelds Bürgermeisterin Britta Schweigel, der Bundestagsabgeordnete Dr. Roy Kühne, seitens der Universität Professor Wolfgang Pfau und viele Sponsoren.

Neben dem Rennwagen umfasst das Projekt auch die Bereiche Marketing und Finanzplanung. Deshalb nutz-



ten die Studierenden um den Vereinsvorsitzenden Frank Winning die Gelegenheit, beim Rollout um neue Sponsoren für das studentische Projekt zu werben. Weitere Informationen unter www.gvr-clausthal.de.



Sprungbrett in die Karriere

Bewerbungsfoto-Shooting, Bewerbungsmappen-Check, Workshops und vor allem Gespräche mit Firmenvertreterinnen und -vertretern: Wer den Übergang vom Studium in den Beruf aktiv in die Hand nehmen will, der war am 16. Mai auf der Clausthaler Karrieremesse „hochsprung“ genau richtig. Bereits zum zwölften Mal fand das Event statt.

Insgesamt 40 namhafte Firmen präsentierten sich, von A wie ArcelorMittal bis Z wie ZF Friedrichshafen AG. Damit war die Aula Academica bis auf den letzten Ausstellerplatz gefüllt. Für alle Studiengänge, die es an der TU Clausthal gibt, waren mögliche spätere Arbeitgeber dabei, beispielsweise aus der Material- und Stahlbranche, dem Maschinen- und Anlagenbau, dem Energiesektor, der Automobilindustrie sowie der Chemie- oder Dienstleistungsbranche.

„Die Veranstaltung bot einmal mehr die Gelegenheit, wertvolle Kontakte zur Wirtschaft zu knüpfen, Einblicke in die Praxis zu bekommen und Ansprüche der Unternehmen kennen zu lernen“, sagte Maria Schütte vom Veranstaltungsmanagement der Universität. Neben Global Playern waren in der Region ansässige Firmen dabei, etwa die K+S Gruppe, die Salzgitter AG, die Symatec GmbH oder die WiReGo.

CHE-Ranking: TU-Studiengang bundesweit top

Im aktuellen CHE-Hochschulranking, das Anfang Mai veröffentlicht worden ist, gibt es für drei Clausthaler Studiengänge in mindestens fünf Kategorien die Bewertung Spitzengruppe: Maschinenbau, Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen sowie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik. Diese drei TU-Studiengänge sind damit im niedersächsischen Vergleich führend. Das Fach Verfahrenstechnik/ Chemieingenieurwesen ist sogar deutschlandweit Spitze.

„Die Studienbedingungen an der TU Clausthal sind hervorragend. Die Ergebnisse im CHE-Ranking bestätigen dies eindrucksvoll“, so Universitätspräsident Professor Joachim Schachtner. So haben beispielsweise alle drei genannten Clausthaler Studiengänge Spitzenbewertungen in den Kategorien „Unterstützung am Studienanfang“ sowie „Betreuung durch Lehrende“ erhalten. Das heißt, die sensible Übergangsphase von der Schule zur Hochschule läuft an der Oberharzener Uni bestens, und auch im weiteren Studium fühlen sich die Studierenden sehr gut in Clausthal betreut und aufgehoben.



Der Studiengang Maschinenbau erhielt sechs Spitzenbewertungen.

Der Studiengang Maschinenbau ist insgesamt sechs Mal in die Spitzengruppe eingruppiert worden, darunter sind fünf Studierendenurteile. „Wir freuen uns, dass der Studiengang aus Sicht der Studierenden so

positiv bewertet wird“, sagt Studienfachberater Professor Armin Lohrengel. Gerade für Studieninteressierte sind dies wichtige Auskünfte aus allererster Hand, was sie an der TU Clausthal erwartet.

TU-Student bei Biathlon-WM

Thierry Langer bleibt sportlich in der Erfolgsspur. Nachdem der Chemie-Student der TU Clausthal im Winter 2018 an Olympia teilgenommen hatte, qualifizierte er sich im März dieses Jahres für die Biathlon-Weltmeisterschaften in Schweden. Der 27-Jährige startete für sein Heimatland Belgien. Während sich seine Konkurrenten ganz auf den Sport konzentriert, hat Langer auch sein Studium im Blick. 2015 schloss er sein Bachelorstudium erfolgreich ab, in diesem Jahr soll der Masterabschluss folgen.





Einmaischen, Sudkessel und Gärbottich

Clausthale Studierende brauen mit Professor Frank Endres akademisches Altbier

Von Christian Ernst

Beim Clausthale Bier stimmt die Chemie. Im Rahmen der Wahlvorlesung „Theorie und Praxis der Bierbrauerei“ hat Professor Frank Endres, Leiter des Instituts für Elektrochemie der TU Clausthal, die Probe aufs Exempel gemacht. Mit einem Dutzend Studierenden hat der Wissenschaft-

ler in der Zellerfelder Brauakademie zwei obergärige Biere gebraut: ein klassisches Altbier sowie ein hopfengestopftes Altbier. In der Bergstadt Clausthal-Zellerfeld, genauer gesagt im damaligen Zellerfeld, darf seit 1532 Bier gebraut werden. Das Reinheitsgebot aus dem Jahr 1516 hatte die Zutaten dafür festgelegt: Wasser, Hopfen und Gerste. Dass das zur Bierbereitung notwendige „Zeug“ aus einzelnen Hefezellen besteht, wurde erst in den 1850er-Jahren mittels Lichtmikroskopie entdeckt. Heute werden rund 100 verschiedene Reinzuchthefen für die Bierbereitung genutzt. Der Geschmack wird durch die Hefe, den Brauvorgang, die Ausprägung der Zutaten und deren Mengen bestimmt. „Das sehr weiche Leitungswasser in Clausthal-Zellerfeld ist exzellent zum Brauen geeignet“, sagt Professor Endres. Den Beweis hat der Forscher bereits angetreten. Im Rahmen des Niedersächsischen Symposiums für Materialtechnik im Februar dieses Jahres hatte er drei Symposiums-Biere gebraut. Bei der Verköstigung fanden sie viel Anklang.

Wie die nun kreierte Studentenbiere munden, werden die Hobbybrauer in einigen Wochen wissen. „Etwa vier Wochen nach dem Brauen sind diese beiden obergärigen Biere schon gut trinkbar, haltbar sind sie bis zu einem Jahr“, erläutert Professor Endres. Als er die Studierenden in seiner Vorlesung fragte, ob sie Lust hätten, selbst Bier zu brauen, waren die meisten



Die Studierenden messen den pH-Wert.

begeistert. „Sich noch tiefergehend mit den chemischen Prozessen dieser Jahrhunderte alten Tradition zu beschäftigen, ist interessant und macht Spaß“, so Alexander Gödde, der im Master Angewandte Chemie studiert. Mit seinen Kommilitonen tauscht er sich an diesem Juni-Wochenende, an dem gebraut wird, intensiv über Einmaischen, Sudkessel und Gärbottich aus.

„Durch die Vorlesung und das Selberbrauen trinkt man Bier bewusster und achtet auf Malze, Stammwürze und Kalorienzahl“, sagt Julian Kusche, Studiengang Materialwissenschaft und

Werkstofftechnik. Außerdem werde man experimentierfreudiger und teste verschiedene Sorten. Das selbstgebraute Altbier wird einen moderaten Alkoholgehalt von 5 bis 5,5 Prozent haben. Eine physikochemische und biochemische Analyse des Getränks wird ebenfalls im Rahmen der Vorlesung durchgeführt. Bei der Charakterisierung der Biere arbeiten die Brauakademie im Kunsthandwerkerhof, hinter der die Kurbetriebgesellschaft „Die Oberharzer“ steht, und das Institut für Elektrochemie auch gemäß einem Kooperationsvertrag zusammen. Ziel ist es, die lange Biertradition in Clausthal-Zel-

lerfeld zu erhalten und das Brauen bzw. den Geschmack des Getränks weiter zu verbessern.

Grundsätzlich gilt: „Pathogene Krankheitskeime können im Bier nicht überleben“, erklärt Professor Endres. Es könne höchstens zu Fehlgeschmack kommen, etwa nach Sellerie, Butter oder Sherry, im allerschlimmsten Fall sei das Bier einfach ungenießbar. Dies wollen die Studierenden bei ihren beiden Altbiervarianten selbstverständlich vermeiden. An zwei Tagen haben sie insgesamt rund 50 Liter gebraut. Bei der Verkostung wollen sie sich mehr Zeit lassen.

Chemie-Studiengänge werden international

Der Clausthale Masterstudiengang Chemie ist in Zukunft als internationaler englischsprachiger Studiengang mit den Richtungen „Applied Chemistry“ und „Polymer Chemistry“ geplant. Um bereits die Bachelorstudierenden optimal auf diesen konsekutiven Studiengang vorzubereiten und zugleich international zu qualifizieren, werden in den künftigen Bachelorstudiengang Chemie englische Sprachangebote implementiert. Denn Englisch hat die Sprachen Deutsch, Französisch und Latein als ehemalige Wissenschaftssprachen abgelöst. Nahezu alle Forschungsergebnisse werden heute in Englisch publiziert.

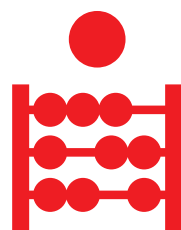
Dabei setzen die Lehrenden auf viel Freiwilligkeit „Mündliche Prüfungen sollen nach Wahl der Studierenden in der einen oder anderen Sprache möglich sein. Schließlich wollen wir unsere Studierenden durch die neuen fachsprachlichen Angebote fördern und keine zusätzlichen Hürden aufbauen“, so der Studiendekan der Fakultät für Material- und Naturwissenschaften, Professor Andreas Schmidt.

Der Masterstudiengang Chemie wird in beiden Studienrichtungen bis auf wenige Ausnahmen im Wahlpflichtbereich komplett auf Englisch sein und mehr als bisher einer internationalen Studierendenschaft offen stehen. Während mit der Umgestaltung des Bachelorstudiengangs unverzüglich begonnen wird, soll der internationale Masterstudiengang zum Wintersemester 2022 eingeführt werden. Dann nämlich, wenn die erste Bachelorgeneration alle englischsprachigen Angebote nutzen konnte und trainiert ist.

Weitere Informationen: www.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge



Mehr Leben ist einfach.



sparkasse-hgp.de/mehrgiro

Wenn du mit der International Student Identity Card weltweit viele Vorteile erhältst.

Mehr.Giro mit Premium-Paket – mein Sparkassen-Girokonto mit Vorteilswelt.

Termin vereinbaren unter: 05121 871-0

Wenn's um Geld geht 

Absolventen feierlich verabschiedet



Die Absolventen der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften erhielten auf der Feier am 26. April ihre Abschlusszeugnisse.

TU Clausthal auf Facebook, YouTube und Instagram

Ein großer Teil der Kommunikation läuft heutzutage über Social-Media-Kanäle. Die TU Clausthal ist auf verschiedenen sozialen Netzwerken aktiv: Facebook, YouTube und Instagram. Facebook ist mit mehr als zwei Milliarden Nutzern weltweit die größte unter den Plattformen. Das Videoportal YouTube hat etwa 1,9 Milliarden Nutzer. Seit Herbst 2017 ist die TU Clausthal auch auf Instagram zu finden. Zum Teilen von Fotos und Videos nutzen monatlich eine Milliarde Menschen Instagram. Die TU Clausthal veröffentlicht auf den drei Kanälen aktuelle Mitteilungen, Veranstaltungshinweise und Hintergrund-Informationen. Auch Videos und Bilder rund um den Campus, über Forschungsthemen und den Uni-Standort Clausthal sind dort zu finden.

Facebook: facebook.com/TU.Clausthal
YouTube: www.youtube.com/user/TUClausthal
Instagram: www.instagram.com/tuclausthal





Die Absolventinnen und Absolventen der Lehreinheit/Studienkommission Energie und Rohstoffe.



Die Absolventinnen und Absolventen der Lehreinheit/Studienkommission Wirtschaftswissenschaften.



Absolventen der Fakultät Mathematik/Informatik und Maschinenbau.

(Bilder: Foto-Rotschiller 05323/40946; rudi.rotschiller@gmx.de)



Ein Novum: Farbwechselnde Funken

Clausthaler Forscher entdecken – womöglich weltweit erstmalig – dieses Phänomen

An Wunderkerzen erfreut sich fast jeder. Bisher leuchten ihre Funken allerdings nur in einer Farbe. Basierend auf der Entdeckung, die Clausthaler Forscher um apl. Professor Eike Hübner jetzt gemacht haben, könnten Wunderkerzen in Zukunft Funken versprühen, die ihre Farbe wechseln hin zu einem intensiven Grün. Auch für Leuchtsignale und ähnliche Anwendungen könnten die neuen Erkenntnisse von Vorteil sein.



apl. Professor Eike Hübner.

In der renommierten Zeitschrift „European Journal of Inorganic Chemistry“ ist die Entdeckung der Harzer Forscher bereits publiziert und als „Very Important Paper“ ausgezeichnet worden. Neben Eike Hübner zählen dessen ehemaliger Mitarbeiter Felix Lederle (TU Clausthal) und Jannis Koch vom Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI) in Goslar zu den Autoren. Online ist der Artikel verfügbar unter onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ejic.201801300, dazu gibt es eine Cover-Feature-Version.

„Rein fachlich handelt es sich bei der Entdeckung um die – unseres besten Wissens nach – tatsächlich weltweit erstmalige Beschreibung von farbwechselnden Funken“, erläutert Professor Hübner. Funken, also glühende Partikel, kennt man von Kohlefeuern, Winkelschleifern und natürlich Wunderkerzen. Die Farben, die solch ein Partikel annehmen kann, sind im Gegensatz zur Farbenpracht von Flammen sehr limitiert. Bekannt sind etwa rötliche Funken von glühender Kohle, gelbliche Funken aus Eisen und nahezu weiße Funken aus Titan oder Aluminium. „Das Licht, das erhitzte kondensierte Materie – das heißt, die feste oder flüssige Substanz, nicht die gasförmige – abstrahlt, hängt dabei von der Temperatur ab und folgt strengen Regeln“, so Hübner. Von den vorgegebenen Farben abzuweichen, sei nicht möglich. Um den begrenzten Farbbereich trotzdem zu er-

weitern, müsse ein Funke daher in der Gasphase verbrennen.

Auf der Suche nach langen, ungewöhnlich gefärbten Funken und unter Berücksichtigung aller theoretischen Grundlagen blieb ein Element übrig, das bisher noch nicht untersucht wurde: das Metall Erbium. „Der Einsatz von Erbium ergab schließlich – auch zu unserer eigenen Überraschung – Funken, die zwei Mal die Farbe wechseln“, so Hübner. Dies lasse sich mit den theoretischen Modellen im Nachhinein gut erklären, da ein Wechsel zwischen einem glühenden Partikel und einer gasförmig verbrennenden Phase stattfindet. Letztere ist nur bei sehr hohen Temperaturen möglich und daher von kurzer Dauer. Praktisch bilden damit die beschriebenen Erbium-Funken eine Möglichkeit für tatsächlich lange sichtbare, weit fliegende Funken mit einer intensiv grell-grün gefärbten Phase. Die unterschiedlichen Phasen konnten mit Hilfe von Messungen des Fraunhofer HHI charakterisiert werden.

„Wir haben diese Untersuchungen in den größeren Kontext von weiteren Materialien eingebunden und damit das Verständnis für die Farbe von Funken erweitert“, berichtet das Forscherteam. Zum Abschluss der Veröffentlichung werden auch pyrotechnische Fontänen auf Basis der farbwechselnden Funken aus Erbium und beispielsweise auch rötliche Funken aus Diamantpulver vorgestellt. Die Erkenntnisse sind im Bereich der Grundlagenforschung angesiedelt und helfen, das Verständnis für den Abbrand von Metallpulvern zu vertiefen.

315 Teilnehmende beim Kolloquium Bohr- und Sprengtechnik

Die Anziehungskraft des Bohr- und Sprengtechnischen Kolloquiums an der TU Clausthal ist ungebrochen. Zur 21. Auflage, ausgerichtet vom Institut für Bergbau, strömten Ende Januar 315 Teilnehmende aus Deutschland und Europa in die Aula Academica. Damit bleibt das Kolloquium, das seit 1976 im zweijährigen Rhythmus stattfindet, eine der etabliertesten und größten wissenschaftlichen Tagungen der TU. Erstmals fand eine Podiumsdiskussion statt, in der Experten über die Frage „Schneiden oder Sprengen?“ diskutierten. „Daneben ging es in 20 Fachvorträgen über Themen aus dem Tage-, Tief- und Tunnelbau sowie über das Gebiet der Endlagerung“, so Professor Oliver Langefeld.



Niedersächsisches Symposium Materialtechnik etabliert sich weiter

Beim 3. Niedersächsischen Symposium Materialtechnik (NSM) trafen sich Mitte Februar 160 Teilnehmende aus Wissenschaft und Industrie. In Clausthal informierten sie sich darüber, wie durch moderne Werkstoffe in Verbindung mit neuzeitlichen Verarbeitungstechniken entscheidende Antworten auf wichtige gesellschaftliche Fragen gefunden werden können, etwa für den Mobilitätssektor, die Energietechnik oder die Informationstechnik. In seiner Begrüßung betonte TU-Vizepräsident Professor Alfons Esderts, dass die Materialforschung eine der Kernkompetenzen an der TU Clausthal ist. Dazu passt es, dass sich das NSM (Erstauflage in 2015) als junge materialwissenschaftliche Tagung bereits als feste Größe etabliert hat.





Innovationen auf der Hannover Messe gezeigt

Wissenschaftsminister Thümler zu Besuch bei Harzer Forschern

Harzer Forscher waren auf der Hannover Messe gefragt. Die Themen 3D-Druck von Beton-Bauteilen sowie digitalisierte Bewegungserkennung interessierten viele Besucher. Am Stand des Energie-Forschungszentrums Niedersachsen (EFZN) informierte sich zudem auch Niedersachsens Wissenschaftsminister Björn Thümler über neueste Wasserstofftechnologien. Vom 1. bis zum 5. April präsentierten Wissenschaftler der TU Clausthal und des in Goslar ansässigen EFZN ihre Innovationen.



Wissenschaftsminister Björn Thümler (2. von rechts) und dessen Mitarbeiter Dr. Sebastian Huster (rechts) unterhalten sich mit EFZN-Geschäftsführer Wolfgang Dietze (links) und Professor Richard Hanke-Rauschenbach (Leibniz Universität Hannover).

Das Exponat am Stand C 51 war ein echter Hingucker. So groß wie ein Sitzwürfel mit 60 Zentimetern Kantenlänge, fiel die Struktur mit vier kreisrunden Öffnungen an jeder Seite sofort ins Auge. „Das ist ein sehr stabiles Bauteil aus Beton, das innerhalb von 30 Minuten mit additiver Fertigung, also im 3D-Druck-Verfahren, hergestellt worden ist“, erläuterte Professor Jens Günster (Bild oben). Der Wissenschaftler nimmt eine Doppelfunktion wahr. An der TU Clausthal ist er Professor für Hochleistungskeramik und an der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) leitet er den Fachbereich Keramische Prozesstechnik und Biwerkstoffe. In Kooperation forscht sein Team an laser-basierter additiver Fertigung von alkali-aktiviertem Beton. Dieser hat nicht nur eine höhere chemische Resistenz, sondern bietet in Kombination mit der 3D-Drucktechnologie einzigartige Möglichkeiten für Industrieanwendungen, zum Beispiel für Spezialanfertigungen oder Kleinserien von Beton-Bauteilen zu überschaubaren Kosten. „Die additive Fertigung wird bereits mit großem Erfolg für Kunststoffe und Metalle eingesetzt“, so Professor Günster, „wir wollen den Fertigungsprozess weiterentwickeln, so dass er auch im Baustoffbereich sicher angewendet werden kann.“ Das Thema kam an, sogar Messegäste aus Dubai fragten intensiv nach.

Vom Stand des Materialwissenschaftlers nur 100 Meter entfernt, waren weitere Harzer Forscher auf dem Gemeinschaftsstand Niedersachsen zu finden. Ein Team um Professor Wolfgang Schade vom Institut für Energieforschung und Physika-

liche Technologien der TU Clausthal hat zusammen mit dem Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut in Goslar und der Miopas GmbH einen „faseroptischen Datenhandschuh“ entwickelt.

Was steckt dahinter? In die Planung von Fabriken und Arbeitsabläufen fließen immer mehr Methoden der virtuellen Realität ein. Dafür müssen reale Arbeitsabläufe, also Bewegungen, in Zeit und Raum genauestens erfasst werden. Da dies bisher bei Hand- und Fingerpositionen schwierig ist, hat die Gruppe den Datenhandschuh entwickelt. Messebesucher streiften sich den Modellhandschuh über und konnten sehen, wie ihre Finger- und Handpositionen, die Anpresskräfte der Finger und Temperaturen registriert und digitalisiert werden. „Mit diesem System ist es erstmals möglich, verschiedene sensorische Messgrößen bei der virtuellen Fabrikplanung realer Arbeitsabläufe detailliert zu erfassen, zu visualisieren und dann in der Planung zu berücksichtigen“, erklärte Dr. Andreas Pohlkötter. Als sensorischer Messaufnahme kommt eine einzige Glasfaser zum Einsatz, die unterschiedliche Sensoren beinhaltet. „Außer in der Industrie kann diese Technologie in der



Dr. Andreas Pohlkötter (rechts) erläutert einem Messebesucher die Funktionsweise des faseroptischen Datenhandschuhs.

Spielebranche eingesetzt werden“, so Pohlkötter.

Ebenfalls auf dem Gemeinschaftssand präsentierte sich das EFZN, ein gemeinsames wissenschaftliches Zentrum der Universitäten Braunschweig, Clausthal, Göttingen, Hannover und

Oldenburg. Gezeigt wurden Exponate zu Wasserstofftechnologien. Prominentester Besucher am Stand war Wissenschaftsminister Thümler, der sich neben Energiethemen besonders für die Zusammenarbeit Mensch-Maschine in Wissenschaft und Wirtschaft einsetzt.

Nachrichten

Graduiertenschule zur Mensch-Maschine-Interaktion im März gestartet

Die Digitalisierung durchdringt die Wirtschaft. In der industriellen Produktion wird es immer wichtiger, dass Menschen mit Robotersystemen flexibel zusammenarbeiten können. Hierzu forschen Wissenschaftler der TU Clausthal in der Graduiertenschule „Heterogene Mensch-Maschine-Teams“ (HerMes). Das im März gestartete Programm umfasst vier geförderte Promotionsprojekte und mehrere assoziierte Promovierende. Die TU fördert Verbundvorhaben zur Profilbildung in der Forschung. HerMes ist ein solches Leitprojekt. Dahinter steht das Forschungsfeld „Offene Cyberphysische Systeme und Simulation“. Ziel ist es, daraus zukünftig größere geförderte Verbundprojekte in der Grundlagenforschung nach Clausthal zu holen. Finanziert wird HerMes mit 800.000 Euro aus dem Forschungspool der Uni und vom Simulationswissenschaftlichen Zentrum Clausthal-Göttingen.





Viel positives Feedback erhalten

Simulationswissenschaftliches Zentrum: Internationale Konferenz in Clausthal ausgerichtet

Sie optimieren zum Beispiel Fabriken, Fahrpläne und Werkstoffe: In Zeiten der digitalen Transformation kommt der Simulation und Modellierung von Prozessen eine immense Bedeutung zu. Mehr als 70 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dieser Fachrichtung haben sich auf dem zweiten „Clausthal-Göttingen International Workshop on Simulation Science“ vom 8. bis 10. Mai in der Aula Academica der TU Clausthal getroffen.

Mit der Tagung werde die Sichtbarkeit des Simulationswissenschaftlichen Zentrums Clausthal-Göttingen (SWZ) weiter erhöht, unterstrich der Clausthaler Universitätspräsident Professor Joachim Schachtner bei der Begrüßung. Das SWZ war 2013 als gemeinsames Zentrum der beiden südniedersächsischen Universitäten gegründet worden. Vom Land Niedersachsen zwischen 2013 und 2019 mit 4,3 Millionen Euro gefördert, sind seither rund 20 Forschungsprojekte aufgesetzt und zwei Juniorprofessuren installiert worden. „Das stimmt für die Zukunft dieser engen Forschungskooperation zwischen Clausthal und Göttingen optimistisch“, so Professor Schachtner.

Auch Professor Jens Grabowski, Dekan der Fakultät für Mathematik und Informatik der Universität Göttingen, hob die Bedeutung des SWZ hervor: „Das Zentrum ist eine Erfolgsstory.“ Als Beleg verwies er zum einen auf Professor Marcus Baum. Der Wissenschaftler war zunächst Juniorprofessor am Simulationswissenschaftlichen Zentrum und ist inzwischen als W3-Professor für die Universität Göttingen gewonnen worden. Zum anderen hielt Professor Grabowski den gerade veröffentlichten Forschungsbericht des SWZ in die Höhe. Der Umfang von 260 Seiten spreche für die vielfältigen Aktivitäten des Forschungszentrums.

Inhaltlich beschäftigt sich das SWZ mit drei Forschungsfeldern: Simulation und Optimierung von Netzen, Simulation von Materialien und verteilte Simulation. Die Kombination dieser Themen und der interdisziplinäre Ansatz mache das Besondere der aktuellen Tagung aus, sagte der Clausthaler Professor Gunther Brenner als Sprecher des Simulationswissenschaftlichen Zentrums Clausthal-Göttingen. Informatiker, Mathematiker und Ingenieure aus Deutschland und aller Welt brachten sich in die Konferenz ein und tauschten sich über 45 Fachbeiträge aus. Leitvorträge hielten: Pro-

** Das Konferenz-Dinner fand auf dem Schiff MS „AquaMarin“ statt, das auf dem Okerstausee fährt.*



Podiumsdiskussion zu digitalen Lehr- und Lernmethoden.



Konferenz von internationalem Interesse.

fessor Benoît Appolaire (University of Lorraine, Frankreich) über Phasenfeldsimulationen von plastischer Verformung in Metallen, Thomas Drescher (Leiter Fahrzeugtechnik der Volkswagen AG) über die Bedeutung der Digitalisierung für die Entwicklung der Mobilität und Professor Peter Vortisch (Karlsruher Institut für Technologie) über die Simulation von Verkehr und Mobilität.

Ein Höhepunkt war zudem die Podiumsdiskussion zu digitalen Lehr- und Lernmethoden. Die Moderation übernahm Juniorprofessorin Nina Gunkelmann, die die Tagung mit Unter-

stützung von SWZ-Geschäftsführer Dr. Alexander Herzog reibungslos organisiert hatte. Weitgehend einig waren sich die fünf Diskutierenden darüber, dass Simulations- und Modellierungstechniken künftig zu einem zentralen Element in der Lehre an Universitäten werden. „Da steht ein Wandel bevor“, sagte beispielsweise Professor Brenner, auch für die Rolle der Lehrenden.

Viel Anklang fand auch das Konferenz-Dinner. Es fand an Bord der MS AquaMarin auf der höchst gelegenen Schifffahrtsroute in Norddeutschland statt, nämlich auf dem Okerstausee.

Neuer SWZ-Vorstand gewählt

Am Rande der Konferenz ist auf der Zentrumsversammlung turnusmäßig ein neuer Vorstand gewählt worden. Vorsitzender des Simulationswissenschaftlichen Zentrums Clausthal-Göttingen für die kommenden zwei Jahre ist Professor Marcus Baum (Universität Göttingen), Stellvertreterin ist Juniorprofessorin Nina Gunkelmann (TU Clausthal). Weitere Vorstandsmitglieder sind aus Göttingen Professor Jens Grabowski und Fabian Sigges, M.Sc., sowie aus Clausthal Professor Jörg Müller und Dr.-Ing. Andreas Reinhardt.

Nachrichten

Südniedersachsen-Innovationscampus: Förderung verlängert

Forschungsergebnisse aus der Wissenschaft in Wirtschaft und Gesellschaft bringen: Das ist das Ziel des Programms „Transfer in Niedersachsen: Starke Strukturen für innovative Projekte“. Das Land Niedersachsen fördert darin den „Südniedersachsen-Innovations-Campus – SNIC II – Starke Strukturen für Innovationen in Südniedersachsen“ weitere fünf Jahre lang mit rund drei Millionen Euro. Den Projektantrag haben Universität und Universitätsmedizin Göttingen, die TU Clausthal und die HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst gemeinsam mit der Privaten Hochschule Göttingen gestellt. „Impulse für den gesellschaftlichen und technologischen Fortschritt stammen oftmals aus der Wissenschaft“, betonte Dr. Sabine Johannsen, Staatssekretärin im Wissenschaftsministerium, bei der Übergabe des Förderbescheides in Göttingen.



TU-Präsident Professor Joachim Schachtner (links) bei der Übergabe des Förderbescheides.



Schwer, schwerer, schwerelos

Materialforschung beim Parabelflug – die Experimente könnten auf der Internationalen Raumstation ISS fortgesetzt werden

Von Dr. Michal Schulz und Prof. Dr. Holger Fritze

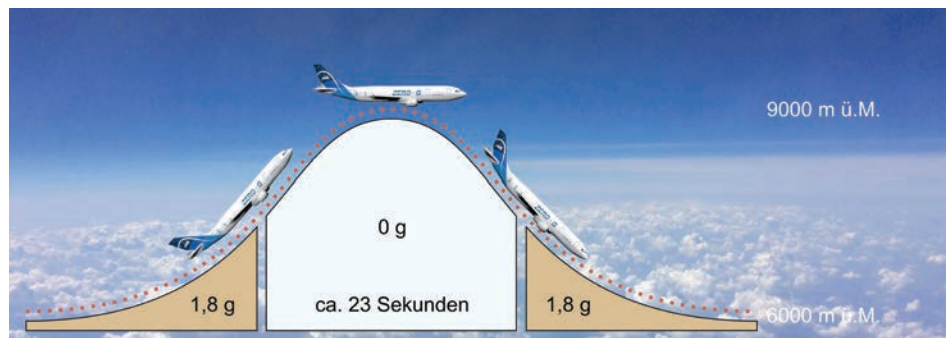
Die meisten wissenschaftlichen Experimente sind nahezu unabhängig von der Schwerkraft, so dass sie unter irdischen Bedingungen (1 g) ausgeführt werden. Demgegenüber beeinflusst die Schwerkraft beispielsweise das Verdampfungsverhalten von Schmelzen. Hochgenaue Materialdaten zur Verdampfungs geschwindigkeit können daher nur in der Schwerelosigkeit (0 g bzw. μg) ermittelt werden. An dieser Stelle setzt ein gegenwärtig vom Raumfahrtmanagement des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) gefördertes Projekt an, das perspektivisch entsprechende Untersuchungen auf der Internationalen Raumstation (ISS) ermöglichen soll. Der schwerelose Zustand kann auf verschiedene Weise erreicht werden. Falltürme schränken sowohl dessen Dauer auf etwa 10 Sekunden als auch die Größe der experimentellen Aufbauten ein. Eine weitere Möglichkeit bieten Parabelflüge, bei denen während einer 23 Sekunden anhaltenden Wurfparabel nahezu Schwerelosigkeit herrscht. Die Triebwerke eines Flugzeugs werden dabei so gesteuert, dass sie die Einwirkung

aller äußeren Kräfte, wie zum Beispiel den Luftwiderstand, kompensieren. Vor jeder Parabel muss das Flugzeug in einer sogenannten Pull-up-Phase einen Steigflug durchlaufen, der mit einer hohen Schwerkraft (1,8 g) verbunden ist. Der Weg zur Schwerelosigkeit führt hier also über eine deutlich erhöhte Schwerkraft. Ein dauerhaft schwereloser Zustand herrscht auf der ISS, so dass dort bereits eine Vielzahl längerer wissenschaftlicher Experimente läuft.

Ein Beispiel für Experimente auf der ISS bildet das elektromagnetische Schmel-

zen, bei dem das Schwingungsverhalten frei schwebender flüssiger Metallkugeln mit Hochgeschwindigkeits-Kameras beobachtet und davon ausgehend physikalische Größen wie Oberflächenspannung oder Viskosität berechnet werden. Derartige Versuche werden seit Jahren im elektromagnetischen Levitator durchgeführt. Das Vorläufersystem für das tiegfleie elektromagnetische Prozessieren unter Schwerelosigkeit (TEMPUS) wurde für Parabelflüge konzipiert und wird dort nach wie vor zum Test von auf der ISS geplanten Experimenten eingesetzt.

Im Rahmen unseres laufenden Projektes werden die bisherigen Messgrößen Viskosität und Oberflächenspannung durch die Verdampfungs geschwindigkeit erweitert, so dass der Dampfdruck und letztlich hochgenaue Werte für die Gibbs-Enthalpie berechnet werden kön-



In der ersten Phase des Parabelflugs wird das Flugzeug bei maximalem Schub in einen Steigflug versetzt. Danach werden die Triebwerke gedrosselt, so dass das Flugzeug einer Wurfparabel folgt, die mit einer 23-Sekunden-Schwerelosigkeit verbunden ist.

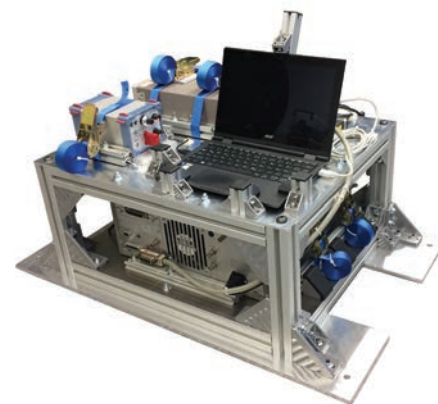
nen. Weiterhin sollen Benchmark-Experimente zur Kalibrierung bzw. Korrektur auf der Erde gemessener Daten durchgeführt werden. Die zugrunde liegende Motivation besteht darin, dass hochgenaue thermophysikalischen Materialdaten eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung neuer Materialien, die Steuerung von Produktionsprozessen und die Ermittlung der Einsatzgrenzen von Materialsystemen bilden.

Technische Herausforderungen ergeben sich aus den Randbedingungen in der ISS. Dies betrifft insbesondere das Platz- und Energieangebot. Beispielsweise lässt sich der elektromagnetische Levitator nicht mit einem konventionellen Massenspektrometer zur Messung des Dampfdruckes erweitern. Der neue Projektansatz umfasst daher im Kern eine hochtemperaturstabile resonante Mikrowaage, die extrem kleine Masseablagerungen erfasst, die durch die verdampfende Schmelze verursacht werden. Die Grundlage hierfür bilden neue piezoelektrische Kristalle, deren physikalische und unmittelbar anwendungsrelevante Eigenschaften im Vorfeld in der Abteilung Hochtemperatur-Sensorik des Instituts für Energieforschung und

Physikalische Technologien (IEPT) untersucht wurden. Zur Erprobung des neuen Ansatzes haben Dr. M. Schulz, S. Jobke und Prof. H. Fritze einen Technologie-Demonstrator entwickelt. Das System besteht im Wesentlichen aus einer Knudsen-Zelle, einer Blende zur gezielten Unterbrechung des Molekularstrahls und der o. g. resonanten Nanowaage zur Detektion geringster Masseablagerungen. Dieser miniaturisierte Aufbau mit einem Gesamtvolumen von lediglich 4,5 cm³ ersetzt das Massenspektrometer, das bei solchen Untersuchungen üblicherweise verwendet wird.

Weiterhin umfasst das neue System diverse Messgeräte und ist so in ein Rack integriert, dass es den besonderen Anforderungen bei Parabelflügen genügt.

Tests wurden bzw. werden während der DLR-Parabelflugkampagnen in den Jahren 2018, 2019 und 2020 mit Silber- und Silber-Kupfer-Proben durchgeführt. Dazu werden die Proben in der TEMPUS-Anlage erwärmt und die Verdampfungsgeschwindigkeit in der Nähe der Silber-Schmelztemperatur gemessen. Der Metalldampf wird in der Knudsen-Zelle ungestört von gravimetrischen Einflüssen erzeugt und

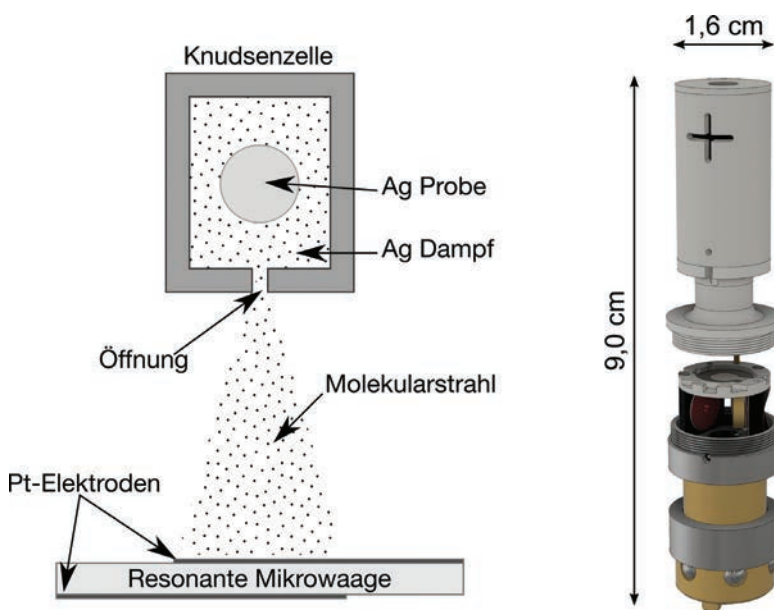


Knudsen-Messaufbau mit allen Geräten zur Ansteuerung der Zelle und zur Erfassung bzw. Auswertung der Daten.

tritt durch eine kleine Öffnung aus, so dass sich Metallpartikel auf der Oberfläche der resonanten Mikrowaage ablagern und eine Verschiebung der Resonanzfrequenz hervorrufen, die letztlich ausgewertet wird. Für Silber werden Molekularströme von 0,4 ng/s bei 850 °C bzw. 6,5 ng/s bei 975 °C gemessen. Die Werte entsprechen Literaturdaten unter Berücksichtigung der Geometrie des Knudsen-Aufbaus und werden gegenwärtig modelliert.

Parabelflugkampagnen umfassen drei Tage, an denen jeweils 31 Parabeln geflogen werden. Dr. Schulz kennt den Ablauf und weiß, dass nach der unangenehmen Pull-up-Phase die Schwerelosigkeit, also die entscheidende Messzeit, folgt. Für die Materialphysik nimmt er die wiederholte Folge *schwer, schwerer, schwerelos* gern in Kauf. Entsprechend der perspektivischen Zielsetzung des Projektes möchte er die Experimente auf der ISS fortsetzen, muss dann aber Beobachter auf der Erde bleiben.

Das beschriebene Projekt ordnet sich in die Raumfahrtaktivitäten der Abteilung Hochtemperatur-Sensorik ein. Beispielsweise wird im Auftrag der ESA gemeinsam mit Airbus DS und anderen Partnern ein System zur Regelung des Sauerstoffpartialdrucks bei Schmelzversuchen entwickelt und bereits ein Flugmodell aufgebaut. Auch hier nimmt Dr. Schulz eine Schlüsselposition ein. Vorläufer des System wurden von ihm erfolgreich in Levitatoren beim DLR in Köln und im Marshall Space Flight Center der NASA in Huntsville getestet.



Darstellung und Funktionsprinzip einer Knudsen-Zelle in Kombination mit einer resonanten Mikrowaage (links). Design und Bemaßung der Zelle, die während der Parabelflugkampagnen verwendet wird (rechts).



Ziel: Knopfzellenbatterien zum Wiederaufladen

Zink-Luft-Akku als sicherer elektrochemischer Speicher: 1,5 Millionen-Euro-Projekt gestartet

Von Anna Heinichen

Zink-Luft-Knopfzellen sind als günstige, sichere und zuverlässige Energiequellen in fast jedem Haushalt vorhanden. Die kleinen Batterien stecken zum Beispiel in Uhren, Taschenrechnern und Hörgeräten. Wie wäre es, diesen etablierten Energiespeicher wieder aufladbar zu machen und Leistung und Energieinhalt deutlich zu

vergrößern? Dieser Frage widmet sich das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit rund 1,5 Millionen Euro geförderte Projekt „ZiLsicher“.

„Das Konsortium verfolgt das Ziel, in den kommenden drei Jahren einen Zink-Luft-Akku als sicheren elektrochemischen Speicher für emissionsarme und explosionsgeschützte Industriebereiche zu entwickeln“, erläutert Dr. Christine Minke. Sie hat den Verbundantrag am Forschungszentrum Energiespeichertechnologien (EST) der TU Clausthal entwickelt und koordiniert.



Das Team des Projektes „ZiLsicher“, das vom Bundesforschungsministerium gefördert wird.

Wissenschaft und Unternehmen arbeiten unter der Leitung der Firma VARTA Microbattery in einem Projekt zusammen, um Industriebereichen mit teilweise strengen Emissionsauflagen, wie der dezentralen Stromversorgung in urbanen Gebieten oder der Grundlastdeckung bei Baumaschinen und Schiffen, eine neue Variante der sicheren und kostengünstigen Energieversorgung zu ermöglichen. Zum Projektstart kamen alle Partner Ende Januar auf dem „EnergieCampus“ der TU Clausthal in Goslar zusammen. Professor Thomas Turek vom Clausthaler Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik stellte an diesem Standort die Labore vor, in denen seine Arbeitsgruppe Tests an 100-Quadratzentimeter-Zellen mit strömenden Elektrolyten durchführen wird. „Unser Fokus liegt auf der Untersu-

chung der Alterungseffekte der Systemkomponenten“, so Professor Turek. Ziel sei es, einen möglichst zyklenstabilen Zink-Luft-Akkumulator mit hoher Energiedichte, Energieeffizienz und maximaler Ausnutzung des Aktivmaterials zu entwickeln.

Neben der Technischen Universität Clausthal nimmt noch eine weitere Mitgliedsuniversität des Energie-Forschungszentrums Niedersachsen am Vorhaben teil: Die TU Braunschweig übernimmt unter anderem die Her-

stellung von Zinkelektroden mittels lösemittelbasierter Beschichtung von Metallgeweben mit Zinkpartikeln, welche von der Goslarer Grillo-Werke AG beigesteuert werden. Darüber hinaus gehört auch das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut in Goslar dem Konsortium an, das sich um eine kompakte und kostengünstige Gasdiffusionselektrode bemüht, die durch Ultrakurzpulslaserprozesse hergestellt werden soll.

Weitere Projektpartner sind die Firma Eisenhuth GmbH aus Osterode am Harz

als Spezialisten für Polymerbauteile, die Covestro Deutschland AG aus Leverkusen, die ihr Know-how zur Herstellung von Gasdiffusionselektroden einbringt, und aus München die Alantum Europe GmbH, ein führendes Unternehmen auf dem Gebiet der metallischen Schäume.

Das Konsortium wird insgesamt von Dr. Martin Krebs von der VARTA Microbattery koordiniert. Am Firmensitz in Ellwangen bei Nürnberg soll auch das angestrebte 100-Watt-Demonstratorsystem aufgebaut werden.

Energieforschung: Internes Verbundprojekt zu Grundlagen der Methanisierung angelaufen

Im Rahmen des strategischen Ausbaus langfristiger Forschungsschwerpunkte der TU Clausthal hat ein interdisziplinärer Forschungsverbund am Forschungszentrum Energiespeichertechnologien (EST) seine Arbeit aufgenommen. Ziel des Vorhabens ist ein besseres Verständnis grundlegender Prozesse bei der Umwandlung von regenerativ erzeugtem Wasserstoff zum höherwertigen Speichermedium Methan.

Mit dem wachsenden Anteil fluktuierend erzeugter regenerativer Energie – insbesondere aus Photovoltaik- und Windenergieanlagen – werden Energiespeicher zur Aufrechterhaltung der Versorgungsqualität und -sicherheit immer mehr an Bedeutung gewinnen. In diesem Kontext wird insbesondere eine effiziente Wasserstoffnutzung eine wichtige Rolle einnehmen. Die Methoden der katalytischen und der mikrobiellen Methanisierung stellen vielversprechende Ansätze dar, um regenerativ erzeugten Wasserstoff mit Kohlenstoffdioxid in Methan umzuwandeln. Dieses kann anschließend entweder über die bereits bestehende Gasinfrastruktur direkt genutzt oder untertage in Gasspeichern injiziert werden. Im Projekt werden daher die Grundlagen beider Umwandlungsprozesse anhand von Experimenten in Verbindung mit numerischer Modellierung und Simulation untersucht, um deren technische Herausforderungen und die jeweiligen Energiebilanzen zu vergleichen.

Dem Forschungsverbund am EST gehören fünf Arbeitsgruppen aus vier Instituten der TU Clausthal an. Die Leitung der einzelnen Teilprojekte übernehmen die Professoren Olaf Ippisch (Institut für Mathematik), Wolfgang Schade (Institut für Energieforschung und Physikalische



Technologien), Thomas Turek und Gregor Wehinger (beide Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik) sowie Leonhard Ganzer (Institut für Erdöl- und Erdgastechnik), der zugleich als Sprecher des Verbundes fungiert.

Im Zuge eines externen Begutachtungsprozesses wurde der Themenstellung ein hoher Innovationsgrad sowie großes wissenschaftliches Potenzial bescheinigt, auch für eine spätere Einbindung weiterer, auch externer nationaler und internationaler Forschungspartner. Das Vorhaben wird aus Mitteln der Hochschulleitung und Eigenmitteln des EST finanziert und hat eine Laufzeit von drei Jahren.

Aus aller Welt nach Clausthal-Zellerfeld

Zum Silber-Diplom reisen die Jubilare sogar aus Nord- und Südamerika an

Sie kamen aus Kanada, Paraguay, Belgien, Dänemark, der Schweiz und den Niederlanden: Um 25 Jahre nach ihrem Abschluss an der TU Clausthal am Diplomjubiläum teilzunehmen, ist den Alumni der Harzer Universität anscheinend kein Weg zu weit. Annähernd 80 Ehemalige nahmen Mitte Juni in der Aula Academica die Urkunden zu ihrem Silber-Diplom entgegen.

Erstmals wurden die Alumni-Diplome von Professor Joachim Schachtner überreicht, der seit Anfang des Jahres Präsident der TU Clausthal ist. Der Hochschulleiter motivierte jeden einzelnen Jubilar, ein paar Worte vor den insgesamt rund 160 Gästen zu sagen. Es entstand eine sehr persönliche, teils emotionale Atmosphäre. Die einen berichteten über ihren Job, andere ließen Erinnerungen aus der Studienzeit aufleben, wieder andere gaben einen Einblick in ihre Gefühle.

So erzählte Jörg Nixdorf, der aus Kanada gekommen war, dass er während der Anreise, die zugleich eine Reise in die Vergangenheit war, sehr aufgeregt gewesen sei. Als er aber in Clausthal vorfuhr und die frische Harzluft einatmete, „da war auf einmal alles okay“. Nixdorf hatte Anfang der 1990er-Jahre an der TU „Steine und Erden“ studiert. Heute hat er in Nordamerika eine Führungsposition bei einem Unternehmen inne, das zum Konzern Heidelberg Cement gehört.



Hielt einen humorigen Vortrag: Professor Andreas Schmidt.



TU-Präsident Professor Joachim Schachtner übergibt die Urkunde an Jörg Nixdorf aus Kanada.

An einem ganz anderen Punkt der Erde, im chinesischen Dalian, lebt Yefang Zhang, ebenfalls ein Silber-Jubilar. Zwar konnte er nicht zur Verleihung erscheinen, schickte aber stellvertretend seinen Sohn Ao Zhang. Für den Filius war der Weg in die Clausthaler Aula Academica nicht besonders weit, denn wie einst sein Vater studiert er im Oberharz. In einer E-Mail an das Alumnimanagement hatte Yefang Zhang zuvor geschrieben: „Viele Grüße nach Clausthal. Das Studium dort war mir die liebste Zeit im Leben. In meiner Heimat habe ich später immer bei deutschen Niederlassungen gearbeitet.“ Inzwischen ist er am Standort Dalian für den Logistikdienstleister Schnellecke aus Wolfsburg tätig.

Auch Jubilar Dr. Matthias Wahls, der aus dem niederländischen Den Haag anreiste und im wissenschaftlichen Verlagswesen international tätig ist, unterhält Beziehungen nach China. An der TU Clausthal nahm er gleich Verbindung zum China-Kompetenzzentrum der Universität auf, um seine Kontakte ins Reich der Mitte auszubauen.

Neben Networking, Erinnerungen und Anekdoten bot die Feierstunde einen Festvortrag und Musik. Am Klavier begleitete Dr. Hendrik Baumann die Veranstaltung, als Redner sprach Professor Andreas Schmidt in kurzweiliger, humoriger Art über „Kommunikation mit Molekülen: Die chemische Sprache der Natur“. Das Programm kam an. Dies machte auch ein Blick ins Gästebuch deutlich, in das viele lobende Worte notiert wurden.

Das Alumnimanagement der Universität um Andrea Langhorst hatte vor fünf Jahren die Veranstaltung zum Silber-Diplom initiiert und auch dieses Mal wieder die Organisation koordiniert. Finanziell unterstützt wurde das Jubiläum vom Verein von Freunden der TU Clausthal. Bereits am Vorabend der Feierstunde waren viele Ehemalige in der Studentenkneipe „Anno Tobak“ zusammengekommen, und im Anschluss rundeten Angebote wie etwa die Besichtigung des Clausthaler Zentrums für Materialtechnik, das Stadtfest oder die Rocknight im Kellerclub den Termin ab.



Foto zur Erinnerung

Auf der Feier zu ihrer Verabschiedung hatten die Absolventinnen und Absolventen der TU Clausthal erstmals die Möglichkeit, sich mit Talar und Hut sowie gemeinsam mit dem Universitätspräsidenten fotografieren zu lassen. Viele nahmen die Gelegenheit wahr. Die Initiative für das schöne Erinnerungsfoto ging vom Alumnimanagement aus.

Premiere: Erstmals Mineralogen-Treffen veranstaltet

Das 1. Mineralogen-Treffen an der TU Clausthal führte am 18. Mai annähernd 20 Teilnehmende zusammen. Ein Kollege war sogar aus Norwegen angereist. Andere hatten denkbar kurze Wege, wie die beiden Clausthaler Wissenschaftler Daniel Goldmann und Wilfried Ließmann. Die Gäste hatten ihre Diplomprüfungen in den 1970er- und 80er-Jahren bestanden bzw. promoviert. Die umfassende geowissenschaftliche und auch technische Ausbildung hatte die Absolventinnen und Absolventen befähigt, beruflich sehr erfolgreich zu sein, nicht selten in fachfremden Gebieten.

Mit großer Freude wurde mit Professor Georg Müller einer der damaligen Lehrer auf dem Treffen begrüßt. Dr. Ließmann, mit der Verwaltung der Professur des Fachgebiets Mineralogie, Geochemie, Salzlagerstätten beauftragt, gab einen Überblick über die Entwicklung der Mineralogie in Clausthal. Die erfolversprechende Neuausrichtung der TU und der Geowissenschaften – nun mit neuen Begrifflichkeiten – erläuterte Professor Goldmann. Hierzu wünschten die Teilnehmer ihrer Alma Mater viel Erfolg.

In St. Andreasberg führte Wilfried Ließmann die Gruppe im und am Beerberg, wo die „Gewerkschaft Grube Roter Bär“ seit über 30 Jahren erfolgreich alte Stollen aufwältigt, die



Die Mineralogen trafen sich auch in der Kneipe „Anno Tobak“.

als Lehr- und Besucherbergwerk wertvolle Dienste leisten. Die ältesten wieder befahrbaren Stollen gehen auf das 16. Jahrhundert zurück. Petrus belohnte das Treffen mit bestem Oberharzer Wetter, so dass es auch deshalb besonders leicht fiel, sofort eine neue Tradition zu begründen und das 2. Mineralogen-Treffen für 2020, wieder in Clausthal, zu beschließen.

Verein von Freunden der Technischen Universität Clausthal e. V.

- Geschäftsstelle -

Postfach 1234
38670 Clausthal-Zellerfeld

Aulastraße 8
38678 Clausthal-Zellerfeld
Tel.: 05323/722623
Fax 05323/722624
E-Mail: vvf@tu-clausthal.de
www.tu-clausthal.de/vvf/

BEITRITTSERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Verein von Freunden der Technischen Universität Clausthal e.V.

Angaben zur Person:

Titel/Name/Geburtsname	Vorname	Geburtsdatum
------------------------	---------	--------------

Privatanschrift: Straße	PLZ, Ort
-------------------------	----------

Telefon-Nr.	E-Mail
-------------	--------

Akadem. Grad	Studienfachrichtung	Universität (TUC oder andere)	Jahr des Abschlusses
--------------	---------------------	----------------------------------	----------------------

Firmenanschrift: Name, Straße	PLZ, Ort
-------------------------------	----------

Den Mitgliedsbeitrag in Höhe von EURO überweise ich nach Erhalt der Rechnung.

☐ Ich bin damit einverstanden, dass die Angaben für die Verwaltung meiner Mitgliedschaft auf elektronischen Datenträgern gespeichert und unter Beachtung der Datenschutzbestimmungen verarbeitet werden.

☐ Ich bin Alumna/Alumnus der TU Clausthal und damit einverstanden, dass meine Daten der TU Clausthal für die Alumniarbeit zur Verfügung gestellt werden.

Datum	Unterschrift
-------	--------------

Beitragsrichtlinien

Über die Höhe des Jahresbeitrages entscheidet jedes Mitglied nach Selbsteinschätzung.

Mindestsätze

Ordentliche Mitglieder:

Behörden, Körperschaften, Firmen

180 Euro

Personen

30 Euro

Außerordentliche Mitglieder:

Studenten und Mitglieder in Anfangsstellungen

5 Euro

Bankkonten

Sparkasse Hildesheim Goslar Peine

IBAN: DE45 2595 0130 0000 0099 69

BIC: NOLADE21HIK

Volksbank im Harz eG

IBAN: DE92 2689 1484 0091 9098 00

BIC: GENODEF1OHA

Da unsere Mindestbeitragssätze außerordentlich niedrig liegen, sind wir für alle Beiträge, die uns darüber hinaus zugewendet werden, sehr dankbar. Die Beiträge an unseren, als gemeinnützig anerkannten Verein sind von der Körperschafts- und Einkommensteuer abzugsfähig.

Im Beitrag enthalten ist die Zusendung der Zeitschrift „TUContact“ (2 x pro Jahr).

Eine beispielgebende Erfolgsgeschichte

Indisch-Deutsche Partnerschaft: Dritte Winter School ausgerichtet



Die Teilnehmenden der dritten INGPART Winter School, die vom Clausthaler Professor Dietmar Möller initiiert worden ist.

Die Kooperation zwischen dem Indian Institute of Science – die Elite-Universität im südindischen Bangalore gilt als Nummer eins des Landes – und der TU Clausthal etabliert sich. Am 29. März ging die dritte INGPART Winter School zu Ende, zu der sich 30 Studierende und Wissenschaftler beider Hochschulen getroffen hatten. Austragungsort der Tagung zum Thema „Digitale Transformation“ war das Clausthaler Umwelttechnik Forschungszentrum. INGPART steht für Indisch-Deutsche Partnerschaft für angewandte Wissenschaften. Gefördert wird das Projekt von der indischen University Grant Commission (UGC) und vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD). Die TU Clausthal ist eine von nur wenigen deutschen Universitäten, die innerhalb des Programms „Deutsch-Indische Partnerschaften (DIP)“ vom DAAD unterstützt werden. Begonnen hatte die Zusammenarbeit der TU mit dem Indian Institute of Science im Dezember 2016. Damals besuchte eine Abordnung aus Bangalore

um Professor K. B. Akhilesh den Clausthaler Informatiker Professor Dietmar Möller. Beide Seiten vereinbarten bei den Themen cyberphysikalische Systeme, Industrie 4.0, „Connected Cars“, Cybersicherheit und digitale Transformation wissenschaftlich zusammen zu arbeiten.

Während des einwöchigen Fortbildungsprogramms stellten Masterstudierende und Promovierende beider Länder ihre wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Informationstechnologie mit dem Schwerpunkt „Digitale Transformation“ vor. Mehrere Impulsreferate waren den Präsentationen vorgeschaltet, etwa zur digitalen Transformation in den Bereichen Technologie-Management, Luftfahrt und autonomes Fahren. Auch in diesem Jahr ist ein Gegenbesuch am Indian Institute of Science in Bangalore geplant.

Gemeinsame Publikationen und Projekte waren ebenfalls Gesprächsthema

unter den befreundeten Universitäten. So wird noch in diesem Jahr eine wissenschaftliche Monographie der beiden Professoren Akhilesh und Möller mit dem Titel „Smart Technologies – Scope and Applications“ im Springer Verlag erscheinen.

Bangalore im Bundesstaat Karnataka ist das Zentrum der indischen High-Tech-Industrie mit einer boomenden Computerindustrie und Unternehmen aus dem Maschinenbau und der Flugzeugfertigung. Die Softwarebranche des 1,3-Milliarden-Einwohner-Landes gilt als der wichtigste Exporteur Indiens. Dieses Know-how spiegelt sich am Indian Institute of Science wider, an dem mehr als 3500 ausgewählte Studierende und Promotionsstudierende eingeschrieben sind. Auch Indien hat eine Zukunftsstrategie als High-Tech-Standort entwickelt – analog zur deutschen High-Tech-Strategie mit dem Leitprojekt Industrie 4.0. Bei den Asiaten liegt der Fokus auf „Made in India“.



Dr. Uwe Brinkmann.

Neuer Studentenpfarrer

In einem ökumenischen Festgottesdienst ist Dr.-Ing. Uwe Brinkmann im Juni als neuer Hochschul- und Studierendenpfarrer an der TU Clausthal eingeführt worden. Brinkmann blickt auf Erfahrungen in der Jugendarbeit, der Notfallseelsorge und in der Beratung von Menschen in der Arbeitswelt zurück. In den zurückliegenden sechs Jahren leitete der studierte Theologe und promovierte Maschinenbauingenieur – Vordiplom an der TU Clausthal – den „Perspektivprozess“ für die Fusion der drei evangelischen Altkirchenkreise Clausthal-Zellerfeld, Osterode und Herzberg zum Kirchenkreis Harzer Land. Neben seiner Aufgabe an der Universität ist der 56-Jährige weiter als stellvertretender Superintendent im Kirchenkreis tätig.

„Ein Mensch von unbekümmerter Zuversicht“

Studentenpfarrer Dr. Wajemann nach 15 Jahren in Clausthal feierlich verabschiedet

Vier Chöre, acht Geistliche am Altar und rund 200 Gäste: In feierlicher Atmosphäre ist Dr. Heiner Wajemann, Hochschul- und Studierendenpfarrer der Evangelischen Studierendengemeinde Clausthal (ESG), am 5. Februar in den Ruhestand verabschiedet worden. Die kirchliche Entpflichtung fand im ökumenischen Semesterabschlussgottesdienst in der St. Nikolaus-Kirche statt.

Heiner Wajemann war 2004 aus der Lüneburger Heide (Schneverdingen) in den Oberharz gekommen, um die Nachfolge des damaligen Studentenpfarrers (1996 bis 2003) Dr. Matthias Schlicht anzutreten. Wajemann, damals auch zuständig für das Evangelische Studentenwohnheim in der Graupenstraße, verließ der ESG nach den Worten von Weggefährten „viel Schwung“. „Er ist als Mensch ein Original von unbekümmerter Zuversicht“, sagte Superintendent Volkmars Keil (Kirchenkreis Harzer Land).

Neben Gottesdiensten, Orgelspiel und kirchlichen Pflichten brachte er sich in das akademische Leben rund um die TU Clausthal ein. Ausgestattet mit Sinn für Humor und einen guten Blick für Details prägte er die beiden wöchentlichen Vortragsreihen „Interreligiöse Kontexte“ und „Wissenschaft, Technik und Ethik“, zu denen Studierende, Uni-Beschäftigte und Gäste aus der Region zu Gast waren.

Mehrfach musste Wajemann mit der Reihe „Wissenschaft, Technik und Ethik“



Dr. Heiner Wajemann ist ein großer Freund des persönlichen Gesprächs.

aufgrund des großen Besucherandrangs von der Graupenstraße in die Aula der TU Clausthal umziehen. Immer wieder gelang es dem heute 65-Jährigen bekannte Persönlichkeiten als Vortragende in den Oberharz zu lotsen. So stellte zum Beispiel im November 2013 der damalige Vize-Kanzler und Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel vor 250 Gästen in der Aula Academica seine Sichtweise einer Technikethik vor. Auch Niedersachsens aktueller Ministerpräsident Stephan Weil, dessen Vor-Vorgänger Christian Wulff und Margot Käßmann als damalige Bischöfin der Landeskirche Hannover weilten für die Veranstaltungsreihe bereits in Clausthal-Zellerfeld. Häufiger Gast war zudem Professor

Thomas Hanschke, von 2008 bis 2018 der Präsident der Technischen Universität Clausthal.

„Auf Begegnungen setzen und Menschen ernst nehmen“, so beschreibt Klaus Wachlin, von 1985 bis 1996 Studentenpfarrer im Oberharz, seinen späteren Nachfolger Heiner Wajemann. Bis ins Frühjahr hinein blieb Dr. Wajemann, der in Mainz und Hamburg Theologie, Musik und Philosophie studiert und in Eichstätt/München in Musikwissenschaft promoviert hat, noch in Clausthal-Zellerfeld wohnen. Inzwischen hat es ihn wieder nach Norddeutschland in das Naturschutzgebiet Wilseder Berg bei Wintermoor gezogen.

Gleichstellung in allen Uni-Strategien verankert

Veranstaltung „100 Jahre Frauenwahlrecht“: Auch Rolle der Frau an der TU ein Thema

Mit rund 100 Teilnehmenden hat Mitte Mai die Veranstaltung „100 Jahre Frauenwahlrecht – 70 Jahre Grundgesetz“ in der Aula der TU Clausthal stattgefunden. Das Organisationsteam nutzte den Anlass auch, um die Gleichstellungsarbeit an der Harzer Universität und in der Stadt Clausthal-Zellerfeld vorzustellen sowie die Rolle der Frau in der über 200-jährigen Hochschulgeschichte zu skizzieren.

Professor Alfons Esderts, TU-Vizepräsident für Forschung und Technologietransfer, nannte einige Eckpunkte: So immatrikulierten sich 1919, als die Frauen hierzulande zum ersten Mal wählen durften, auch erstmals fünf Frauen an der damaligen Bergakademie Clausthal. Auch in den folgenden fünf Jahrzehnten studierten nur vereinzelt Frauen im Oberharz. Dies änderte sich erst nach 1968. Damals begann der Ausbau der Hochschule zu einer Technischen Universität, indem das traditionelle Lehrangebot um Studiengänge wie Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mathematik, Physik und Chemie erweitert wurde. Noch bis 1994 dauerte es, ehe in Gudrun Schmidt (Chemie) die erste Professorin in Clausthal berufen wurde. Um die Jahrtausendwende wurden dann die Wirtschaftswissenschaften eingeführt, wodurch der Frauenanteil der Studierenden auf ein Viertel anstieg. „Hochschulen tragen eine entscheidende Verantwortung für die Zukunft des Wissenschaftssystems und der gesamten Gesellschaft. Daher ist für die TU Clausthal eine frühe Förderung von Studentinnen sehr wichtig, um sie als künftige Nachwuchswissenschaftlerinnen oder hochqualifizierte Arbeitskräfte zu gewinnen“, betonte Professor Esderts.

Die Geschichte der Gleichstellungsarbeit, die an der TU Clausthal 1989 begann, beschrieb in der Folge die aktuelle Gleichstellungsbeauftragte Dr. Natalia Schaffel-Mancini. Anfang der 1990er-Jahre wurde das Gleichstellungsbüro ins Leben gerufen, 2008 die



Die Veranstaltung in der Clausthaler Aula Academica war mit rund 100 Teilnehmenden sehr gut besucht.

erste hauptberufliche Gleichstellungsbeauftragte der Universität gewählt. „Heute ist die Gleichstellung als Querschnittsthema in allen strategischen Entwicklungsplanungen der Universität verankert“, erklärte sie. Grundlegende Ziele seien, die Unterrepräsentanz der Frauen im wissenschaftlichen Bereich abzubauen und die Vereinbarkeit von Beruf bzw. Studium und Familienaufgaben zu verbessern. Die Angebote dazu sind vielfältig, beispielsweise das Schnupperstudium für Schülerinnen, Kinderbetreuungen, auch in den Ferien, sowie ein Mentoring-Programm für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen.

Analog zu den Ausführungen über die Universität berichteten Bürgermeiste-

rin Britta Schweigel und die Gleichstellungsbeauftragte Dagmar Daum über die kommunale Gleichstellungsarbeit in Clausthal-Zellerfeld. Den Hauptvortrag des Abends hielt Susanne Herweg, die 2011 den Helene-Weber-Preis des Bundesfamilienministeriums bekommen hatte, der das bürgerschaftliche Engagement von Frauen würdigt. Sie referierte über 100 Jahre Frauenwahlrecht und die vier Mütter des Grundgesetzes: Helene Weber, Frieda Nadig, Elisabeth Selbert und Helene Wessel, die den langen Weg zur Gleichberechtigung von Frauen und Männern im Grundgesetz, § 3 Abs. 2, erfolgreich begleiteten.

Weitere Informationen zum Thema Gleichstellung: www.gb.tu-clausthal.de/

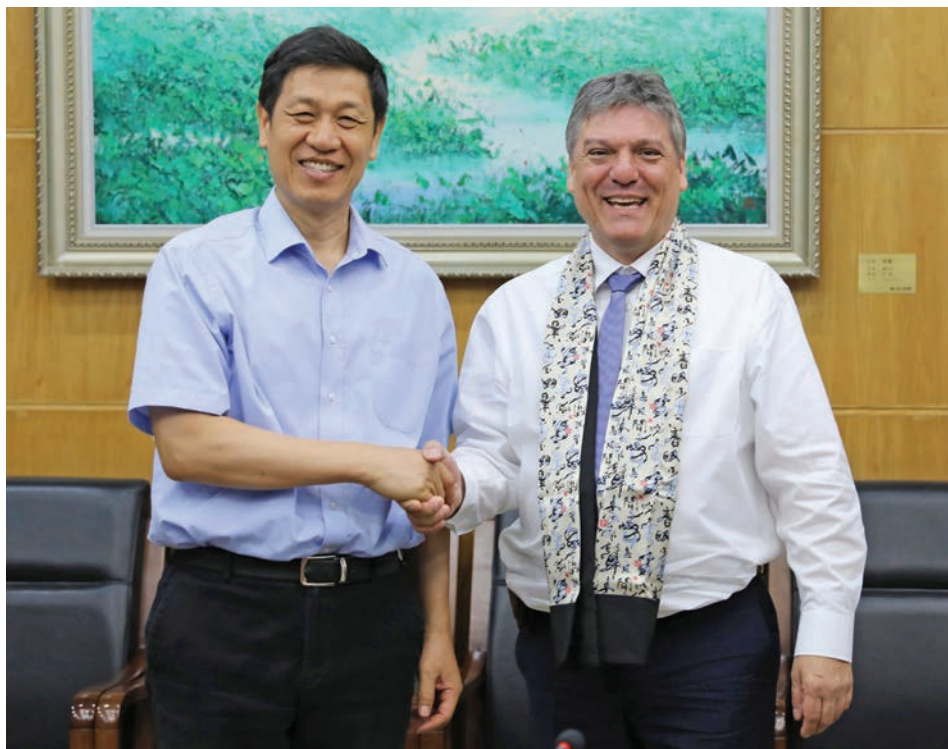
„TU genießt hohe Wertschätzung“

Universitätspräsident Schachtner erstmals zu Besuch bei Partnerhochschulen in China

Die TU Clausthal möchte weiter intensiv mit der Sichuan University in Chengdu zusammenarbeiten. Dies hat Professor Joachim Schachtner bei seinem ersten Besuch als Präsident der Harzer Uni Anfang Juli in China bekräftigt. Im Rahmen einer hochkarätig besetzten Summer School in Chengdu, des „University Immersion Programm“, hielt er ein Grußwort vor mehreren Tausend Gästen aus China und aller Welt.

Am Rande der imposanten Veranstaltung tauschte sich Professor Schachtner erstmals mit dem Präsidenten der Sichuan University, Professor Li Yanrong, aus. Als Beleg für die hervorragende Kooperation zwischen beiden Hochschulen führte Professor Schachtner drei Beispiele an: Erstens die rund 250 Studierenden der Sichuan University, die bisher innerhalb des Studiengangs „Geoenvironmental Engineering“ einen Doppelabschluss in Clausthal und Chengdu gemacht haben. Zweitens die Kooperationen auf dem Feld der Forschung, die insbesondere zu sechs gemeinsamen chinesisch-deutschen Konferenzen zur Energieforschung geführt haben. Und drittens die mehr als 800 Studierenden und Lehrenden beider Universitäten, die seit 2005 über verschiedene Programme die jeweils andere Hochschule kennen gelernt haben.

In der ersten Juli-Hälfte waren 17 Studierende aus Clausthal in der westchinesischen Millionenmetropole Chengdu bei der 14-tägigen Summer School



Professor Xu Huibin (Beihang University) schenkt Professor Joachim Schachtner einen Schal.

dabei. Organisiert wurde die Teilnahme vom China-Kompetenzzentrum der TU Clausthal. Zur offiziellen Delegation der Universität zählten neben dem Präsidenten auch der Vizepräsident für Forschung, Transfer und Internationales, Professor Alfons Esderts, sowie Professor Wolfgang Busch und Professor Michael Z. Hou, der China-Beauftragte.

Der Präsident besuchte nach der Sichuan University einen weiteren Kooperationspartner, die Beihang University in Peking. In der chinesischen Hauptstadt gab es ein Zusammentreffen mit Professor Xu Huibin, dem Präsidenten der Beihang University. Er hatte von 1985 bis 1987 im Oberharz studiert und ist seit 2015 Vorsitzender des „Vereins Chinesischer Alumni der TU Clausthal“. Im August werden zwölf Clausthaler Studierende die zweiwöchige Summer School der Beihang University besuchen. Im Gegenzug hat die TU Clausthal 16 Studierende aus Peking zu Gast, die an einem Sommerprogramm teilnehmen, das vom China-Kompetenzzentrum organisiert wird.

Als Fazit seiner ersten China-Reise als Universitätspräsident sagte Professor Schachtner: „Es ist beeindruckend, welche hohe Wertschätzung die TU Clausthal bei ihren chinesischen Partnern genießt.“



Studierende und Delegation der TU Clausthal an der Sichuan University.

Weltoffenheit der TU spiegelt sich wider

5. Internationaler Chemie-Workshop: Jugendliche aus sieben Ländern zu Gast

Die Chemie stimmte unter den Jugendlichen aus sieben Nationen. Das wurde an diesem Februar-Morgen im Labor des Instituts für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik schnell spürbar. Vom 17. bis 23. Februar fand an der TU Clausthal und der Robert-Koch-Schule (RKS) der 5. Internationale Clausthale Chemie-Workshop statt. 28 Schülerinnen und Schüler und fünf Lehrer ließen sich im Harz von Naturwissenschaften und Natur inspirieren.

„Der Zuspruch ist toll, so viele Teilnehmer hatten wir noch nie“, freute sich Axel Franke. Der Lehrbeauftragte der Universität und ehemalige Chemie-Lehrer hatte den Workshop zusammen mit der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften sowie der RKS organisiert. Die Schülerinnen und Schüler, fast alle 16 oder 17 Jahre alt, kamen aus Frankreich, den Niederlanden, der Slowakei, Polen, Russland, China und Deutschland.

Von Partnergymnasien der Robert-Koch-Schule oder über Kontakte von Lehrern und TU-Dozenten hatten die Jugendlichen aus aller Welt den Weg nach Clausthal-Zellerfeld gefunden. Im Oberharz erwartete sie ein vielfältiges Workshop-, Kultur- und Naturprogramm. Nahezu alle Clausthale Institute, die den Begriff Chemie im Namen führen, brachten sich ein mit Praktika, Experimenten oder Vorträgen. Daneben wurde beispielsweise das Weltkulturerbe Oberharzer Wasserwirtschaft erkundet, das studentische Rennwagen-Team der TU besucht, die Firma Electrocycling besichtigt und Sport getrieben. Insbesondere um Völkerverständigung ging es, „wenn die Teilnehmer bei einer Abendver-



Organisator Axel Franke.

anstellung, dem sogenannten Potluck, ihre Heimatländer mit einem zubereiteten Drei-Gänge-Menü vorstellen“, so Franke.



Die Workshop-Gruppe stellt im Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik aus Glasfasergewebe Untersetzer her.

anstellung, dem sogenannten Potluck, ihre Heimatländer mit einem zubereiteten Drei-Gänge-Menü vorstellen“, so Franke.

In der Internationalität der Gruppe spiegelte sich der weltoffene Ansatz der TU Clausthal wider. Rund ein Drittel der Studierenden kommt aus dem Ausland. Damit ist die Universität eine der internationalsten Hochschulen Deutschlands. Auch Maria Priachnikova genoss diese Atmosphäre. Sie stammt aus Moskau, besucht aber seit vier Jahren das Internat in Salem am Bodensee. „Ich will mir bei diesem Workshop ein Bild darüber machen, ob ich später Chemie studieren möchte“, sagte sie.

Fast alle Teilnehmenden haben Chemie in der Schule als Leistungskurs oder planen, es künftig als Leistungsfach zu wählen. Die Woche in Clausthal stehe unter dem Motto „Chemie des Alltags“, informierte Franke. Nebenbei knüpften die Schülerinnen und Schüler internationale Kontakte. Das motivierte.

So freunden sich Jasper Sievers und Dominik Meier von der RKS besonders mit den Niederländern und Slowaken an. Insgesamt war ein Trio von der Robert-Koch-Schule bei dem einwöchigen Workshop dabei. „Wir sind als Einheimische auch dann gefragt, wenn es darum geht, von einer Einrichtung schnell zur nächsten zu kommen“, berichtete der ortskundige Dominik. Außerdem war der Elftklässler bei der Chemie-Show im Einsatz, bei der es ordentlich zischte und knallte. Allen war das große Interesse an Chemie anzumerken. Gut möglich, hoffte Organisator Franke, dass sich einige Teilnehmer später als Studierende in Clausthal im Bereich Natur- und Materialwissenschaften einschreiben. Einige Schüler aus früheren Workshops haben dies bereits getan.

Und auch beim aktuellen Workshop, der wieder vom Verein von Freunden der Uni finanziell unterstützt wurde, fiel die Evaluation sehr positiv aus. Der Termin für den nächsten, den 6. Workshop steht bereits fest: vom 16. bis 22. Februar 2020.

Grüne Themen sind angesagt

Jugend forscht: Kultusminister Tonne übergibt in der Clausthaler Aula die Preise

„Fertige Antworten sind zu ersetzen durch eigene Fragen. Nur mit Eigeninitiative lässt sich die Faszination von Naturwissenschaft und Technik entdecken.“ Dies betonte Niedersachsens Kultusminister Grant Hendrik Tonne am 20. März auf der Preisverleihung des Landeswettbewerbs von „Jugend forscht“ vor 200 Gästen in der Aula der TU Clausthal. Acht Projekte von 44 wurden als Landessieger ausgezeichnet und nahmen im Anschluss am Bundeswettbewerb im Mai in Chemnitz teil (wo sich zwei Teams den Bundessieg sicherten).

Bereits zum 39. Mal hatte das Landesfinale an der TU Clausthal stattgefunden. Und von Beginn an gilt: „Die Jugendlichen machen sich die Probleme zu eigen, die diese Gesellschaft lösen muss. Sie sind also ganz nah dran am Puls der Zeit“, sagte Dr. Sven Baszio, Geschäftsführer der Stiftung „Jugend forscht“. Derzeit seien zum Beispiel „grüne Themen angesagt“. Gleich mehrere Projektteams, alle im Alter von 15 bis 20 Jahren, erreichten mit Umweltthemen den Landessieg. Im Fachgebiet Chemie gewannen das Duo Angelus Dreß und Paul Wollenhaupt aus Bad Zwischenahn, das sich mit gesundheitsschädlichem Feinstaub beschäftigte. Und mit einem smarten E-Fahrzeug zur Bewässerung von Grünflächen – sozusagen einer selbstständigen Gießkanne – belegte Bennett Stalp



Niedersachsens Kultusminister Grant Hendrik Tonne zeichnete die Sieger bei Jugend forscht aus.



Ein Trio aus Soltau, Sieger im Fachgebiet Arbeitswelt, will ein besseres Klima in Klassenräumen schaffen, damit sich Schüler besser konzentrieren können.

aus Hannover Platz eins in der Kategorie Technik.

Auch die Sieger im Fachgebiet Arbeitswelt widmeten sich Umweltaspekten. Unter dem Titel „Smart-Classroom“ analysierten Tjado Bent, Laura Maria Behrendt und Leonie Braun aus Soltau, wie sich beispielsweise Kohlendioxidgehalt, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Raumakustik und weitere Faktoren auf die Konzentration von Schülern auswirken. Ihre Vision: Nie wieder stickige Klassenräume.

Angesagt unter Schülern sei auch nach wie vor der Zauberwürfel, meinen Anton Murer und Pascal Krauß. Die beiden Oldenburger bauten einen Roboter aus Legosteinen, der in weniger als fünf Minuten einen Zauberwürfel lösen kann. Dafür gab es den Landessieg im Bereich Informatik. Über weitere erste Plätze freuten sich Constantin Tilmann Schott aus Dassel (Fachgebiet Mathematik), Anja Hoffmeister aus Osnabrück (Physik) sowie die beiden Hildesheimer Till Felix Weismann und Mohamad Al Farhan (Geo- und Raumwissenschaften).

Den Landessieg für die beste interdisziplinäre Arbeit erhielt das Trio Christoph Schütze, Stefan Kribbe und Leon Krasniqi aus Celle für ein Projekt auf dem Feld des Ultraschalls.

„Jugend forscht“ sei der richtige Weg, um für ein Studium in den MINT-Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik zu werben, berichtete Landeswettbewerbsleiter Dr. Daniel Osewold. Neun von zehn Teilnehmenden würden sich später in einen solchen Studiengang einschreiben. Zudem seien unter denjenigen, die bundesweit bei der Veranstaltung mitmachen, beachtliche 40 Prozent Schülerinnen. „Dass der Wettbewerb an der TU Clausthal stattfindet, ist toll für die Strahlkraft der Uni“, ergänzte Maria Schütze, die Patenbeauftragte der Hochschule für Jugend forscht. Auch Kultusminister Tonne stellte die angenehme Atmosphäre an der TU Clausthal heraus. Im kommenden Jahr feiert der Nachwuchswettbewerb im Oberharz Jubiläum. Dann kommen die Jungforscherinnen und -forscher zum 40. Mal nach Clausthal-Zellerfeld.



Namen und Nachrichten

Promotionen Fakultät 1

Natur- und Materialwissenschaften

Sandra Cramm, Dipl.-Geow.

„Mechanische und chemische Oberflächeneigenschaften von eisenarmen Kalknatron-Silicatgläsern für solare Anwendungen“

Prof. Dr. Joachim Deubener

Sviatoslav Batsyts

„ π -Extended Quinolinium Derivatives: Synthesis, Properties, Classification“

Apl. Prof. Dr. Andreas Schmidt

Anna Lena Baumann, Dipl.-Phys.

„Mikrostrukturierung von einkristallinem Silizium und Glasfasern mittels Femtosekundenlaser-Doppelpulsen“

Prof. Dr. Wolfgang Schade

Maria Sonnenberg, M. Sc.

„Wechselwirkung von Polycarbonat-Schmelze mit Werkzeug-Oberflächen als Ursache der Belagbildung in Kunststoffverarbeitungsanlagen“

Apl. Prof. Dr. Wolfgang Maus-Friedrichs

Heike Römermann, M. Sc.

„Erzeugung funktional gradierter Latexfilme durch ortsabhängige Vernetzung und plasmainduzierte Metall-Nanopartikel-Synthese“

Prof. Dr. Diethelm Johannsmann

Christopher Ehrhardt, M. Sc.

„Dauerhafter Schutz von Hanf und Kiefernholz durch kovalente Modifizierung mit neuartigen Bor- und Phosphor-Flammschutzmitteln“

Prof. Dr. Dieter Kaufmann

Jan-Peter Schümann, Dipl.-Ing. (FH)

„Zur zeit-, temperatur- und umsatzabhängigen Entwicklung polymerphysikalischer Vernetzungsschwindung aminisch vernetzender Epoxide“

Prof. Dr. Gerhard Ziegmann

Tong Cui, M. Sc.

„Untersuchung von Solvatationsschichten ionischer Flüssigkeiten und ihrer Mischungen mit Metall- und Halbleiterverbindungen sowie Wasser mittels Rasterkraftmikroskopie und IR/Raman Spektroskopie“

Prof. Dr. Frank Endres

David Christian Berg, Dipl.-Wirtschaftsing.

„An Innovative Approach for Simultaneous Measurement of Cure Shrinkage and Thermal Expansion of Reactive Liquids“

Prof. Dr. Gerhard Ziegmann

Cassian Gottlieb, M. Sc.

„Einfluss der Korngröße auf die quantitative Elementanalyse heterogener, mineralischer Werkstoffe mittels der laserinduzierten Plasmaspektroskopie“

Prof. Dr. Jens Günster

Othman Ahmed Othman Mohamed

„Synthesis and Characterization of Al₆₀₆₁/Al₂O₃ Metal Matrix Nanocomposites Fabricated by Stir-Casting“

Prof. Dr. Lothar Wagner

Falko Küster, Dipl.-Ing.

„Systematische Gestaltung des CAE relevanten Entwicklungsprozesses im Hinblick auf Faser-Kunststoff-Verbunde“

Prof. Dr. Gerhard Ziegmann

Hares Wahdat, M. Sc.

„Film Formation of Aqueous Dispersions of Ionically Cross-Linked Pressure-Sensitive Adhesives Studied with Förster Resonance Energy Transfer (FRET)“

PD Dr. Jörg Adams

Adel Mohammed Abdellatif Elsayed

„Electrochemical synthesis of silicon-based materials and their evaluation as anodes for Lithium-ion Batteries (LiBs)“

Prof. Dr. Frank Endres

Michel Wurlitzer, M. Sc.

„Untersuchungen zum Einfluss von Cer auf die Primärgefugeentwicklung von

Stahl und die Bestimmung der Warmrisseigung mittels thermischer Analyse“

Prof. Dr. Babette Tonn

Promotionen Fakultät 2

Energie- und Wirtschaftswissenschaften

Christina Hemme, M. Sc.

„Storage of Gases in Deep Geological Structures: Spatial and Temporal Hydrogeochemical Processes Evaluated and Predicted by the Development and Application of Numerical Modeling“

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Röhlig

Hendrik Födisch, M. Sc.

„Investigation of Chemical Enhanced Oil Recovery Core Flooding Processes with Special Focus on Rock-Fluid Interactions“

Prof. Dr. Leonhard Ganzer

Ali Hashemifarazad, M. Sc.

„Electrical Load Forecasting Using Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System“

Prof. Dr. Martin Faulstich

Karolina Koring, Dipl.-Wirtsch.-Ing.

„Lastflussabhängige Kostenumlageverfahren zur Bestimmung von Netzentgelten in Zeiten der Energiewende“

Prof. Dr. Hans-Peter Beck

Christian Schmicke, M. Eng.

„Energiebilanzen beim wärmegeführten Einsatz einer Kraftwärme-/kältekopplung zur Klimatisierung von Elektrofahrzeugen“

Prof. Dr. Hans-Peter Beck

Promotionen Fakultät 3

Mathematik/Informatik, Maschinenbau

Pierre Schnarz, M.Sc.

„Security Patterns for AMP-based Embedded Systems“

Prof. Dr. Andreas Rausch

David Wiegmann, M.Eng.

„Entwicklung und Evaluation eines Graspable User Interface für ein arbeitswissenschaftliches digitales Menschmodell“
Prof. Dr. Andreas Rausch

Simone Schildmann, Dipl.-Ing.

„Eine Potentialabschätzung des Einsatzes von Gas- und Flüssigreaktoren in der Spezialchemie“
Apl. Prof. Dr. Ulrich Kunz

Bramila Tarigan, Dipl.-Ing.

„Entstehung von White Etching Cracks in schlupfbehaferten Zylinderrollenlagern bei torsionaler Drehdynamik“
Prof. Dr. Hubert Schwarze

Jan Gerken, Dipl.-Ing

„Einfluss von Mikrostrukturen auf das Verschleiß- und Betriebsverhalten eines Nocken-Tassenstoßel-Ventiltriebs“
Prof. Dr. Hubert Schwarze

Jannis Röhrbein, M.Sc.

„Entwicklung eines Verfahrens zur Charakterisierung der Oberflächeneigenschaften gasgetragener Partikel auf Basis der Photoemission“
Prof. Dr. Alfred Weber

Philipp Haug, M.Sc.

„Experimental and theoretical investigation of gas purity in alkaline water electrolysis“
Prof. Dr. Thomas Turek

Friederike Graß, Dipl.-Ing.

„Beitrag zur Verarbeitung hochmanganhaltiger TWIP-Stähle in Stahlmischverbindung mittels Laserstrahlschweißen“
Prof. Dr. Volker Wesling

Martin Lucke, Dipl.-Ing.

„Methode zur modellbasierten Auslegung der Kristallisation von Reinstoffen aus komplexen Feedgemischen“
Prof. Dr. Jochen Strube

Torben Engelke, Dipl.-Ing.

„Beitrag zur Ermüdungsfestigkeit von ADI-Gussbauteilen“
Prof. Dr. Alfons Esderts

Farooq Kifayat Ullah, M.Sc.

„Control of Friction-induced Torsional Vibrations in Drilling“
Prof. Dr. Christian Bohn

Patrick Post, M.Sc.

„Coating of gasborne nanoparticles with silica and silica-organic shells in a post-plasma CVD process“
Prof. Dr. Alfred Weber

Kai Treutler, Dipl.-Ing.

„Schweißen von Leichtbaurahmenkonstruktionen - Funktionale Werkstoffauswahl und Schweißzusatzwerkstoffmodifikation“
Prof. Dr. Volker Wesling

Sebastian Hofmann, Dipl.-Ing.

„Eine Theorie der behinderten radialen Aufweitung am stirnseitig befestigten Freilauf“
Prof. Dr. Armin Lohrengel

Abtin Nourmohammadzadeh, M.Sc.

„Mathematical Modelling with Exact, Heuristic and Meta-Heuristic Solution Methodologies for the Fuel-Efficient Platooning of Heavy Duty Vehicles on Road Networks“
Prof. Dr. Sven Hartmann

Marina Bockelmann, Dipl.-Ing

„Investigation and prevention of anodic zinc passivation in alkaline zinc-air batteries“
Prof. Dr. Thomas Turek

Malte Mauritz, M.Sc.

„Engineering of Safe Autonomous Vehicles through Seamless Integration of System Development and System Operation“
Prof. Dr. Andreas Rausch

Habilitationen

Dr.-Ing. Andreas Reinhardt

„Advances to Energy Informatics – On the Collection, Processing, and Privacy Protection of Electricity Consumption Data“
Fachgebiet: Informatik

Dr. rer. nat. Christoph Knieke

„Managed Evolution of Automotive Software Product Line Architectures“
Fachgebiet: Informatik

Impressum

Herausgeber:

Der Präsident der Technischen Universität Clausthal,
Prof. Dr. Joachim Schachtner (Adolph-Roemer-Straße 2a),
und der Vorsitzende des Vereins von Freunden der Technischen
Universität Clausthal, Dipl.-Ing. Ulrich Grethe
(Aulastraße 8), beide 38678 Clausthal-Zellerfeld.

Verlag und Anzeigen:

VMK Verlag für Marketing & Kommunikation GmbH & Co. KG,
Faberstraße 17, 67590 Monsheim,
Telefon: 0 62 43/909-0, Fax: 909-400

Druck:

VMK-Druckerei GmbH, Faberstraße 17,
67590 Monsheim, Telefon: 0 62 43/909-110, Fax: 909-100

Redaktion:

Christian Ernst, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit TU Clausthal,
Telefon: 0 53 23/72 39 04, E-Mail: presse@tu-clausthal.de

Bildnachweis:

Alumnimanagement: Seite 5 (Mitte), 37 (oben)
Bertram, André: Seite 1 (unten), 7 (M., u.), 36
Bruchmann, Melanie: Seite 4 (M.), 10, 11, 24 (u.)
DLR: 32 (o.)
Ernst, Christian: Seite 4 (o.), 5 (u.), 6, 7 (o.), 8 (u.), 14, 17, 18, 19, 20, 22,
27, 28, 29 (o.), 31 (o.), 34 (o.), 39, 40 (u.), 43, 44, 47, 49 (rechts), 50 (o.)
Fotolia: Seite 1 (o. rechts, u. links), 12
Herzog, Alexander: 30
Hoffmann, Lena: 29 (u.)
Junk, Oliver: Seite 3
Kirche Harzer Land: 40 (o.)
Knoke, Corinna (GZ): 41
Kreutzmann, Christian: Seite 1 (o. links), 4 (u.), 5 (o.), 8 (o.), 13, 16, 21
(u.), 26 (u.), 48, 49 (links, M.), 50 (M.)
Möldner, Olaf: 20 (o.)
Ottobock: Seite 1 (u. rechts)
Rotschiller, Rudi: Seite 24 (o.), 25
Vetter, Jan: Seite 31 (u.)
Privat/Institute/Zentren/Archiv: 15, 17, 19 (u.), 26 (o.), 32 (u.), 33,
34 (u.), 35, 37 (u.), 42, 50 (u.)

Dr. Rüdiger Ehlers zum Professor ernannt

Dr. Rüdiger Ehlers wurde an der TU zum Universitätsprofessor für das Fach Eingebettete Systeme ernannt. Er vertritt es am Institut für Software and Systems Engineering. Dr. Ehlers kommt von der Universität Bremen, wo er fünf Jahre die Gruppe „Modelling of Technical Systems“ leitete, eine Kooperation mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz. Davor verbrachte er eine kurze Tätigkeit an der Uni Kassel sowie ein Jahr in den USA als kooperativer Wissenschaftler der University of California, Berkeley und der Cornell University. Promoviert hatte er an der Universität des Saarlandes und studiert an der TU Dortmund (Informatik). Nach dem Diplom folgte ein Masterstudium in Mathematik und Computer Science an der Universität Oxford. In der Forschung will er den Entwicklungsprozess von computergestützten Systemen konstruktionsbegleitend effizienter gestalten.



Dr. Fischlschweiger zum Professor ernannt

Dr. Michael Fischlschweiger wurde an der TU zum Universitätsprofessor für „Technische Thermodynamik und Energieeffiziente Stoffbehandlung“ ernannt. Er vertritt das Fach am Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik. Dr. Fischlschweiger studierte an der Montanuniversität Leoben „Polymer Engineering and Science“. Danach promovierte er zum Dr. mont., die Dissertation verfasste er in der Forschungseinheit Centre des Materiaux, zugehörig dem MINES ParisTech, in Kooperation mit Leoben. Eine weitere Promotion (Dr. rer. nat.) folgte an der TU Berlin. Bei drei Unternehmen sammelte der Österreicher Industrieerfahrung. Wissenschaft und Lehre blieb er über die TU Graz und die Uni St. Gallen verbunden. Der 34-Jährige wird sich neben der Grundlagenforschung zur thermodynamischen Modellierung der Eigenschaften von komplexen Stoffsystemen mit angewandten Forschungsthemen der ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft befassen.



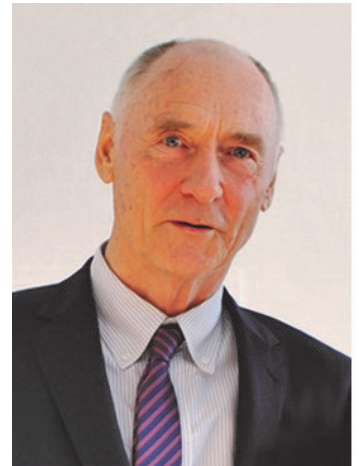
Bestellt zum Honorarprofessor: Dr.-Ing. Stalmann

Dr.-Ing. Albrecht Stalmann ist an der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau der TU Clausthal zum Honorarprofessor bestellt worden. Seit 2010 nimmt er einen Lehrauftrag am Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren für die Vorlesung Automobilproduktion wahr. Sein Maschinenbau-Studium in Hannover schloss er in Braunschweig in Luft- und Raumfahrttechnik ab. 1986 trat Stalmann in den Volkswagen-Konzern ein. Nach einem dreijährigen Abstecher zum Unternehmen Thyssen kehrte er 1996 als Hauptabteilungsleiter für Vorrichtungs- und Werkzeugbau zu VW zurück. Nach weiteren Stationen in führenden Positionen bei dem Automobilhersteller leitete er von 2007 bis 2017 das Innovationsmanagement für den Geschäftsbereich Produktion. Die Vorlesung an der TU hält der 66-Jährige im Ruhestand weiter.



Hochschulleitung bedankt sich bei Professor Beck

Professor Dr.-Ing. Hans-Peter Beck war im September 1989 zum Professor an der TU Clausthal ernannt worden. Nach 30 Jahren als Direktor des Instituts für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme (IEE) sowie je zehn Jahren als TU-Vizepräsident für Forschung und Hochschulentwicklung (1999 bis 2009) sowie als Chef des Energie-Forschungszentrums Niedersachsen (2007 bis 2017) geht der 71-Jährige in den Ruhestand. Für das umfangreiche Engagement bedankte sich TU-Präsident Professor Joachim Schachtner im Namen der Hochschule. Beck, der an der TU Berlin promoviert hatte und 1989 vom AEG-Konzern als Leiter der Entwicklung der Triebfahrzeuge im Bereich Bahntechnik nach Clausthal gekommen war, wird der Uni aber noch erhalten bleiben. Der Energieexperte, der den Studiengang Energiesystemtechnik aufs Gleis stellte, erhält einen Verwaltungsauftrag, um dem IEE möglichst so lange zu helfen, bis ein Nachfolger da ist.



Professor Bracht geht in den Ruhestand

Insgesamt 23 Jahre war Professor Dr.-Ing. Uwe Bracht an der Technischen Universität Clausthal beschäftigt. Er forschte und lehrte auf dem Gebiet „Anlagenprojektierung und Materialflusslogistik“ am Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit (IMAB). Der Planungsansatz „Digitale Fabrik“ hat sich als Standard zur Planung von Fabriken und Anlagen etabliert. Er ist zusammen mit zwei Kollegen Autor des ersten Standardwerks zur Digitalen Fabrik, das auch Grundlagen für Industrie 4.0 liefert. Der heute 69-Jährige studierte einst Maschinenbau an der Universität Hannover. Nach der Promotion wechselte er 1984 zur Daimler-Benz AG in Bremen. Bracht, der 1996 an das IMAB kam, wird sich noch nicht ganz aus Clausthal verabschiedet: „Ein bis zwei Projekte und sieben Doktoranden werde ich noch betreuen“, sagte er.



Professor Wagner in den Ruhestand verabschiedet

Professor Dr.-Ing. Lothar Wagner war seit 2003 an der TU Clausthal als Professor für Angewandte Werkstoffkunde und Werkstofftechnik beschäftigt und leitete seit 2005 das gleichnamige Institut. Studium und Promotion (Maschinenbau, Allgemeine Werkstofftechnik) hatte er an der Ruhr-Universität Bochum absolviert. Mit einem Stipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung folgte ein Forschungsaufenthalt an der Universität Rochester, USA, und später, 1989, die Habilitation an der TU Hamburg-Harburg. Bevor Lothar Wagner an die TU Clausthal kam, war er seit 1993 Professor für Werkstofftechnik an der BTU Cottbus. Den Fokus seines Forschungsgebietes bilden Leichtmetallwerkstoffe auf Basis von Titan, Aluminium und Magnesium und ihre Anwendungen. Professor Wagner ist „Adjunct Professor“ an der Clemson University, USA, und Gastprofessor an Universitäten in China.





Professor Erlei verstorben

Professor Dr. Mathias Erlei, der an der TU Clausthal seit 1999 Universitätsprofessor für Volkswirtschaftslehre war, ist am 5. April völlig überraschend im Alter von nur 55 Jahren verstorben. Nach dem Studium der Volkswirtschaftslehre an der Universität Münster promovierte er 1991 mit der Dissertation „Unvollkommene Märkte in der keynesianischen Theorie“ und erhielt 1996 mit der Habilitation die *venia legendi* für das Fach Volkswirtschaftslehre. Nach einer Dozentur in Münster und Vertretungen an den Universitäten Frankfurt am Main und Essen kam er im November 1999 nach Clausthal und prägte maßgeblich die Entwicklung des Instituts für Wirtschaftswissenschaft. In Mathias Erlei verliert die Harzer Universität einen hoch angesehenen Forscher und begeisternden Hochschullehrer. Insbesondere auch in der Selbstverwaltung der TU zeigte er viel Engagement und brachte sich in die Institutsleitung, den Fakultätsrat und den Senat ein.



Professor Brasche verstorben

Apl. Professor Dr. Johannes Brasche ist am 17. Dezember 2018 im Alter von nur 62 Jahren unerwartet verstorben. Er war ein international bekannter und geachteter Mathematiker und einer der Pioniere der inversen Spektraltheorie. Als langjähriger Mitarbeiter hat er das Institut für Mathematik der TU Clausthal geprägt und sich mit ganzer Kraft für die Studierenden eingesetzt. Johannes Brasche studierte Mathematik und Physik an der Universität Bielefeld und promovierte dort 1988. Danach war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Bielefeld, Bochum und Frankfurt tätig, bevor er sich 1996 in Bochum habilitierte. Nach mehreren Professurvertretungen an der Universität Bonn wurde er 2000 zum Associate Professor in Göteborg berufen. Aus familiären Gründen wechselte er 2004 an die TU Clausthal, an der er 2015 zum Privatdozenten und 2018 zum außerplanmäßigen Professor für „Mathematische Modellierung“ ernannt wurde.



Hans Dieter Müller verstorben

Hans Dieter Müller, von 2008 bis zum Eintritt in den Ruhestand 2016 Personalratsvorsitzender der TU Clausthal, ist am 5. Dezember 2018 im Alter von 67 Jahren plötzlich verstorben. Insgesamt hatte er sich mehr als 30 Jahre im Personalrat der Universität engagiert. Durch seine herzliche und verbindende Art, seine Weitsicht und Diplomatie war es ihm gelungen, das Vertrauen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in gleicher Weise zu genießen wie die Wertschätzung der Hochschulleitung. Die Belange der TU Clausthal und das Wohlergehen ihrer Menschen waren ihm immer ein Herzensanliegen. Hans-Dieter Müller, der zeit seines Lebens ebenso leidenschaftlich wie professionell fotografierte, war 1980 im Zuge einer Umschulung zum Feinwerkmechaniker an das Institut für Hüttenmaschinen der Technischen Universität Clausthal gekommen. An diesem Institut, das sich 1990 in Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit umbenannte, blieb er bis 2016.

Professor Koch verstorben

Professor Klaus Koch, bis 2001 Professor an der TU Clausthal, ist am 18. Mai im Alter von 82 Jahren verstorben. Klaus Koch studierte an der Bergakademie Clausthal Eisenhüttenkunde und promovierte 1967 an der TH Clausthal. Mit der Habilitation im Jahr 1971 wurde er zum Universitätsdozenten ernannt. Von 1973 bis 1976 verwaltete er den Lehrstuhl für Eisenhüttenwesen. Im Jahre 1978 wurde er zum Professor ernannt und war im Anschluss viele Jahre Direktor des Instituts für Eisenhüttenkunde. Zudem engagierte er sich als Dekan, im Senat und war Senatsbeauftragter für die Kooperation mit der Universität Ljubljana (1989 bis 2001).

Professor Krawczyk verstorben

Professor Dr. Rudolf Krawczyk, von 1970 bis zu seinem Ruhestand 1982 Professor für Theoretische Informatik an der TU Clausthal, ist am 3. Februar 2019 in Osnabrück verstorben. Am 11. Mai wäre er 98 Jahre alt geworden. Auf Professor Krawczyk gehen die Anfänge des Informatikstudiums in Clausthal zurück. Er baute zunächst im Institut für Mathematik ein Nebenfachstudium Informatik auf, bevor 1982 das Institut für Informatik gegründet wurde und in der Folge ein Vollstudium Informatik eingerichtet werden konnte. Promoviert wurde Rudolf Krawczyk an der Universität in Karlsruhe, dort folgte auch die Habilitation.

Universität präsentiert sich mit neuer Homepage



Mit einem neuen Webauftritt ist die TU Clausthal seit 1. Juli online. Die Homepage ist das Schaufenster der Uni und ein wichtiges Marketinginstrument. Daher vollzieht sich die Neugestaltung zielgruppenorientiert. Zunächst haben die zentralen Seiten ein modernes Design, eine optimierte Struktur, angepasste Inhalte und neue Technik erhalten. Die weiteren Seiten folgen. „Ein Webauftritt ist etwas Lebendiges. Wir wollen künftig nicht mehr Jahre lang warten, um Neues einzuführen, sondern ständig daran arbeiten und die Seiten innovativ weiterentwickeln“, so Michael Brinkwerth. Der Leiter des Rechenzentrums (RZ) leitet das Projekt zum Relaunch der Uniseiten. Charakteristisch für das stetige Optimieren des Webauftritts ist das partizipative Vorgehen. Im Austausch mit den TU-Einheiten werden die Webpräsenzen analysiert und modernisiert. Die Projektgruppe besteht aus RZ-Beschäftigten, und die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit bringt sich mit Lena Hoffmann ein.

Zwei Clausthaler unter forschungstärksten BWLern

Im aktuellen BWL-Ranking 2019, durchgeführt von der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich und dem Düsseldorf Institute for Competition Economics, wird der Clausthale Professor Winfried Steiner bei der Bewertung der Forschungsleistungen seit 2014 auf Platz 479 (von 2983 Personen) gelistet und zählt damit zu den rund 15 Prozent forschungstärksten Betriebswirten im deutschsprachigen Raum. Das BWL-Ranking für Einzelforscherinnen und -forscher basiert auf dem in der Betriebswirtschaftslehre gängigen VHB-Jourqual Ranking in der derzeitigen Version 3.0 und wertet Publikationen in referierten wirtschaftswissenschaftlichen Fachzeitschriften. In der Rubrik Lifetime Ranking, das alle Publikationen der Forschenden berücksichtigt, kann sich Professor Steiner ebenfalls unter die rund 15 Prozent forschungstärksten Betriebswirte einreihen, Professor Jürgen Zimmermann sogar unter die 10 Prozent besten Betriebswirte.



Big-Band entwickelt bereits internationale Aktivitäten



Die Big-Band „groovING TUC“ der TU Clausthal, die sich im September 2017 gegründet und im Wintersemester 2017 den Probenbetrieb aufgenommen hat, entwickelt bereits internationale Aktivitäten. So hat die Big Band am 14. Juni gemeinsam mit der studentischen Band PromenadorQuestern des KTH Royal Institute of Technology aus Stockholm in Clausthal musiziert und weitere Aktionen mit den Schweden verabredet. Darüber hinaus planen die Harzer Musikerinnen und Musiker Teilnahmen am „Varna Summer International Jazz Festival“ nächstes Jahr im August in Bulgarien und an der „International Welcome Week der Musica Sapienza“ im September 2020 an der Universität Rom. Für weitere Jazzbegeisterte sowie für Sängerinnen und Sänger ist die Band goovING TUC jederzeit offen. Weitere Informationen auf der Homepage der Universität unter www.bigband.tu-clausthal.de.

Jeder angesprochene Sinn steigert die Relevanz einer Werbebotschaft

Aufgrund dieser Erkenntnis bieten wir Ihnen Ihre optimale Werbepräsenz

Homepage



Moderne responsive Webseiten, die sich an jedes medienfähige Gerät anpassen

App



Unser kompetentes Developer-Team erstellt Ihnen maßgeschneiderte Apps sowie Webapps für alle Bereiche und Anlässe

ePaper



Modern layoutete und immer top aktuelle und zum Teil interaktive ePaper für Ihre Homepage oder Ihren Online-Buchhandel

Print



Durch unsere hauseigene Druckerei bieten wir Ihnen innovative, kreative und schnelle Lösungen in der Druckvorstufe, im Druck und der Weiterverarbeitung

Sprechen Sie mit uns!



Verlag für Marketing und
Kommunikation GmbH & Co. KG
Faberstraße 17
67590 Monsheim
Telefon: 0 62 43 / 909-0
E-Mail: info@vmk-verlag.de
www.vmk-verlag.de



VMK Druckerei GmbH
Faberstraße 17
67590 Monsheim
Telefon: 0 62 43 / 909-110
E-Mail: info@vmk-druckerei.de
www.vmk-druckerei.de

MINDS OF ENGINEERS. PIONEERS AT HEART.

Aus Wintershall und DEA wird Wintershall Dea. Wir suchen und fördern Gas und Öl – weltweit. Verantwortungsvoll und effizient. Denn wir sind Ingenieure und Pioniere – von ganzem Herzen. Und das zusammen seit 245 Jahren.

wintershaldea.com

